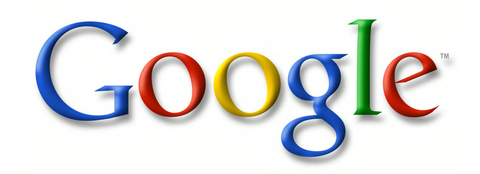
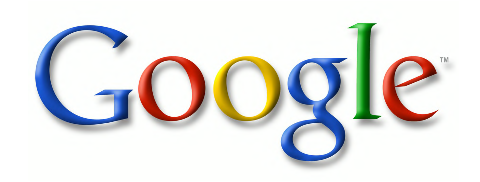
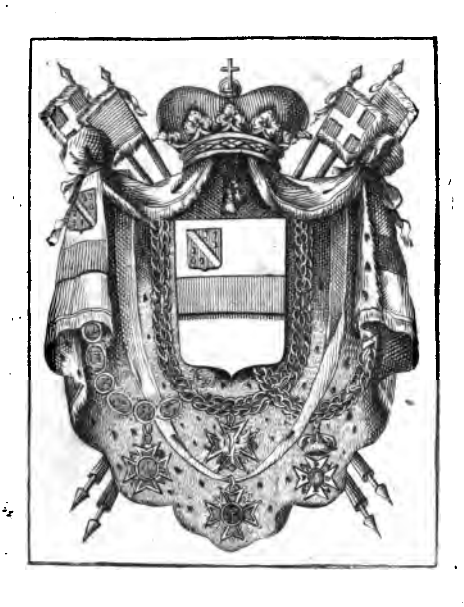
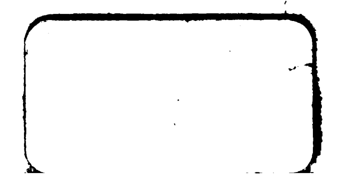
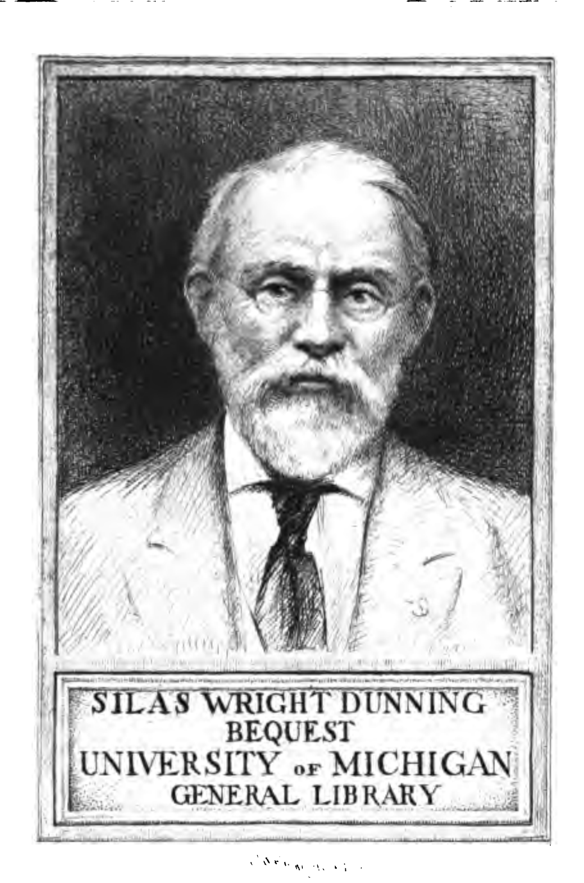











SILAS WRIGHT DUNNING
BEQUEST
UNIVERSITY OF MICHIGAN
GENERAL LIBRARY

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ ROYALE

D'ARRAS,

POUR L'ENCOURAGEMENT DES SCIENCES, DES LETTRES ET DES ARTS.

I.

Académie des sciences, lettres et arts d'Arras.

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ ROYALE

D'ARRAS,

POUR L'ENCOURAGEMENT DES SCIENCES, DES LETTRES ET DES ARTS.

TOME PREMIER.

ARRAS,

TOPINO, Libraire, rue Hernestale.

De l'Imprimerie de BOCQUET, Libraire, sur la Place.

1818.

Printed in France.

LISTE
DES MEMBRES
COMPOSANT LA SOCIÉTÉ

Au 1.er 7.bre 1818.

Président.

MM.

Le Baron d'HERLINCOURT, Membre de la Chambre des Députés, Chevalier de l'Ordre royal de la Légion d'Honneur.

Chancelier.

LALLART, Maire de la ville d'Arras.

Secrétaire perpétuel.

MARTIN, Ingénieur au corps royal des Ponts et Chaussées; l'un des coopérateurs du grand ouvrage sur l'Égypte, publié par le Gouvernement.

Archiviste.

TERNINCK, Membre du Conseil municipal de la ville d'Arras.

Honoraires.

Le Baron SIMÉON, Préfet du département du Pas-de-Calais, Chevalier de l'Ordre royal de la Légion d'Honneur, Commandeur de l'Ordre Grand-Ducal de Hesse-Darmstadt.

Charles DE LA TOUR D'AUVERGNE, Évêque du Diocèse d'Arras, Chevalier de l'Ordre royal de la Légion d'Honneur.

MM.

Le Marquis d'AVARAY, Maréchal de Camp, commandant le Département du Pas-de-Calais, Chevalier de l'Ordre royal de Saint Louis et de Malte.

DE FRANCOVILLE, Membre de la Chambre des Députés.

THIEULAINE-D'HAUTEVILLE, Chevalier de St. Louis, à Arras.

ANSART, Docteur en médecine, à Arras.

BUISSART, père, à Arras.

ENLART DE GRANDVAL, père, à Arras.

BLANQUART DES SEPT-FONTAINES, à Ardres.

WISSOCQ, Président de la société d'Agriculture, du Commerce et des Arts, à Boulogne.

Le Baron DE COURSET.

Le Baron MALOUET, Maître des Requêtes, Préfet du département de la Seine-inférieure, Officier de l'Ordre royal de la Légion d'Honneur, à Rouen.

Le Comte DE GALAMETZ, à Lille.

BLANQUART-BAILLEUL, Membre de la Chambre des Députés; Procureur du Roi en la Cour royale de Douay, Chevalier de l'Ordre royal de la Légion d'Honneur.

DE St. FAR, Ingénieur en chef au Corps royal des Ponts et Chaussées, à Mantes.

JOULLIETON, Docteur en médecine, à Güeret, département de la Creuse.

Le Baron CURTO, Maréchal-de-Camp, Commandant de l'Ordre royal de la Légion d'Honneur et Chevalier de Saint Louis, à Bordeaux.

TARANGET, Recteur de l'Université, à Douay.

Le Lieutenant-général MARESCOT, Grand Officier de l'Ordre royal de la Légion d'Honneur et Commandeur de Saint Louis, à Paris.

Le Chevalier ALLENT, Conseiller d'état, Sous-secrétaire d'état au ministère de la guerre, à Paris.

MM.

Schillemans, chef du bureau du Génie, au ministère de la guerre, Chevalier de l'Ordre royal de la Légion d'Honneur, à Paris.

Heurtier, Membre de l'Institut, à Paris.

Cheussey, Architecte du département de la Somme, à Amiens.

Rondelet, Chevalier de l'Ordre royal de la Légion d'Honneur, **Cizors**, **Garez**,	Inspecteurs-généraux des bâtimens civils, à Paris.

Anthelme Costaz, vice-secrétaire de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, à Paris.

Le Pasquier, Chevalier de l'Ordre royal de la Légion d'Honneur, à Rouen.

Lenglet, l'un des Présidens de la Cour royale de Douay.

Résidens.

Colin, Négociant, Membre du Conseil de Préfecture.

Duquesnoy, Membre du Conseil général du département.

Leroux-Duchaetlet, Membre du Conseil d'arrondissement d'Arras.

Courtalon, Ingénieur en chef au Corps royal des Ponts et Chaussées.

Letombe, Architecte du département, Chevalier de l'Ordre royal de la Légion d'Honneur.

Garnier, Ingénieur au Corps royal des Mines.

De St. Paul, Maréchal-de-Camp au Corps royal du Génie, Officier de l'Ordre royal de la Légion d'honneur Commandeur de l'Ordre royal de St. Louis.

Hallette, Ingénieur-mécanicien.

Mercier, Docteur en médecine.

MM.

DAISNEZ, Professeur de Mathématiques au Collège d'Arras.

SAUVAGE, Professeur de Rhétorique au Collège d'Arras.

DONJON, (Népomucène.)

Auguste COT.

CRESPEL-D'ELLISSE, Fabricant.

BERGÉ DE VASSENAU, chef de division à la Préfecture.

MONEL, Avocat.

Aimé BURDET, Professeur de dessin au régiment du Génie en garnison à Arras.

DE MISSY, Colonel, Directeur des fortifications, à Arras, Chevalier de l'Ordre royal de Saint Louis.

SALENTIN, Principal au Collège d'Arras.

DUCHATEAU, Chirurgien.

LEVIEZ, Docteur en médecine, Directeur de l'Ecole de chirurgie du département.

LE SUEUR, Ingénieur en chef, Vérificateur du Cadastre du déparment, Membre de la Commission royale de la carte de France.

. . . .

. . . .

. . . .

. . . .

Correspondans.

BALLART, ancien Médecin principal des armées, Médecin en chef de l'hôpital militaire de St. Omer.

BURDET, aîné, Avocat près le Sénat de Savoye, à Chambéry.

GODEFROY, Docteur en médecine, à St. Omer.

DESMARQUOY, Docteur en médecine, Chevalier de l'Ordre royal de la Légion d'Honneur, à St. Omer.

ROTY, Avocat en la Cour royale, à Douay.

MM.

Péty, Sous-intendant militaire, à Cambray.

Peuvion, fils, Négociant, à Lille.

Delezenne, Professeur de Mathématiques, à Lille.

Mercadier, Ingénieur au Corps royal des Ponts et Chaussées, Chevalier de l'Ordre royal de la Légion d'Honneur, à Châlons-sur-Saône.

Corancez, ancien Consul à Alep, Chevalier de l'Ordre royal de la Légion d'Honneur, à Paris.

Desbrochets, Capitaine au Corps royal du Génie, Chevalier de l'Ordre royal de la Légion d'Honneur, à St. Omer.

Antoine, Professeur au Collège de Nancy.

Pellet, Littérateur, à Epinal.

Thiébaut de Bernéaud, l'un des Bibliothécaires de la Bibliothèque Mazarine, Membre de plusieurs Académies nationales et étrangères, Rédacteur général de la Bibliothèque Physico-économique, à Paris.

Debugny, Littérateur, à Paris.

Hurtrel-d'Arboval, Médecin Vétérinaire, amateur, Membre de plusieurs Sociétés savantes, à Montreuil-sur-mer.

Demarle, fils, Secrétaire Adjoint de la Société d'Agriculture, du Commerce et des Arts, de Boulogne.

Henry, Adjudant au Corps royal du Génie, Secrétaire de la même Société, à Boulogne.

Rouxel, Docteur en médecine, à Boulogne.

Ctésiphon Péqueur, chef d'atelier au Conservatoire des Arts et Métiers, à Paris.

Caron de Fromentel, Procureur du Roi, à Boulogne.

Le Baron d'Ordre, Inspecteur des Forêts, à Boulogne.

Lefevre-Dupré, Juge d'instruction au Tribunal de Béthune.

Scipion Mourgues, Propriétaire de la Manufacture de Rouval, près Doulens.

MM.

COURDENT, Docteur en médecine, à St. Venant.

BAYARD, Capitaine au Corps royal du Génie, Adjoint au Directeur du dépôt des fortifications, Chevalier des Ordres royaux de la Légion d'Honneur et de St. Louis, à St Omer.

CAVENTOU, fils, Pharmacien à l'Hôpital St. Antoine, à Paris.

CLERC, chef de Bataillon au Corps royal du Génie, Commandant de la brigade topographique, Chevalier des Ordres royaux de la Légion d'Honneur et de St. Louis, à Metz.

RAIMOND, Capitaine, Ingénieur géographe, à Paris.

Antoine DESPINE, Docteur en médecine, Membre de plusieurs Sociétés savantes, à Aix en Provence.

VILLERMÉ, Docteur en médecine, à Paris.

EVRARD, Docteur en médecine, à St. Denis.

WILLIAUME, Chirurgien en chef, premier Professeur de l'Hôpital militaire d'instruction, à Metz, Officier de l'Ordre royal de la Légion d'Honneur.

MUTEL, Chirurgien militaire, Membre de plusieurs Sociétés savantes, à St. Omer.

JOSSE, Professeur d'Anatomie et de Physiologie, à Amiens.



MÉMOIRES.

SÉANCE PUBLIQUE

DU LUNDI 24 AOUT 1818.

DISCOURS

D'OUVERTURE,

Par M. le Baron d'HERLINCOURT, Président.

Messieurs,

C'est au milieu des fêtes consacrées à la mémoire d'un des plus grands Monarques qui aient régné sur notre pays, du plus saint, du plus vertueux de nos Rois ; c'est au milieu des fêtes qui rappellent un évènement si glorieux pour la France, si heureux pour notre ville, que la Société royale pour l'encouragement des Sciences, des Lettres et des Arts, tient sa première séance publique; c'est dans ces jours d'allégresse générale, c'est à cette époque solennelle que désormais elle viendra chaque année présenter à ses concitoyens le résultat de ses efforts, le tribut de ses recherches, l'hommage des travaux de ses membres.

Les imposans souvenirs de l'ancienne Académie d'Arras sont dans tous les cœurs : ils nous prescrivent de grandes obligations ; animés d'une noble émulation nous tâcherons

de la suivre dans la carrière qu'elle a si dignement parcourue ; l'expérience du passé soutiendra notre courage ; elle nous apprend que la gloire peut s'éclipser quelques instans, et reparaître avec une nouvelle splendeur; que l'arbre de la Science après avoir vu ses rameaux desséchés, après avoir perdu ses fleurs et ses fruits, peut se parer d'une nouvelle verdure, et produire de nouvelles fleurs, de nouveaux fruits. L'antique ville des Atrébates a éprouvé toutes les vicissitudes d'une fortune brillante et des plus cruels revers, de la prospérité et des plus affreuses calamités; tour à tour les Sciences, les Arts y ont fleuri, y ont jetté le plus vif éclat et ils ont disparu, ils ont fui de nos murs. Nos jours ont été témoins de catastrophes semblables à celles des temps anciens; notre ville ramenée dans le 17.e siècle sous l'empire des lys, après en avoir été long-tems séparée, et pour ne plus jamais l'être, jouissait sous le sceptre des Bourbons des avantages d'une longue paix; les Arts se perfectionnaient, le Commerce se livrait à ses utiles spéculations, les Sciences étaient cultivées, une Société composée d'un très-petit nombre d'hommes érudits et laborieux s'était formée; pénétrés du désir d'être utiles à leur pays, investis de l'estime publique, leur exemple trouva des imitateurs, l'émulation enflamma les esprits, ce foyer de lumières s'agrandit par la réunion de toutes les personnes distinguées par leurs talens et leurs connaissances, la protection Royale donna sa sanction auguste à cette association, et l'Académie royale d'Arras fut établie; elle remplit la noble tâche qu'elle s'était imposée, elle se livrait sans relâche à d'utiles travaux, lorsque des évènemens de sinistre mémoire vinrent paralyser les esprits et les ames; un crêpe funèbre couvrit cette cité, les Muses ont mêlé leurs larmes aux nôtres, et, frappées d'épouvante et d'horreur, elles ont déserté notre sol en-

ensanglanté ; à peine ces jours de deuil ont-ils fait place à des jours plus tranquilles que le goût des beaux Arts s'est ranimé parmi nous ; heureux de revoir ma patrie après un long exil, je me félicitai d'y retrouver cette ardeur pour l'instruction qui l'a toujours distinguée ; bientôt un collège doté avec toute la munificence que les circonstances permettaient fut ouvert à une jeunesse avide de savoir ; bientôt se forma dans une des villes du département une Société savante qui dès les premières années de son existence acquit des droits à notre estime et à notre reconnaissance ; des vœux ardens pour l'établissement d'une Société semblable dans le chef-lieu du département fermentaient, se propageaient, s'accroissaient chaque jour ; enfin, le trône de nos Rois s'est relevé ; avec lui nous sont rendus les bienfaits de la paix, compagne de l'Industrie, du Commerce, des Sciences et des Arts. Le Monarque rendu à nos désirs nous a donné la Charte, monument de la plus haute sagesse qui, ouvrant à tous les Français la carrière des services et des récompenses les a enflammés de cette heureuse émulation, qui rend un peuple idolâtre de tous les genres de gloire, capable de tous les prodiges.

Nous aussi, Messieurs, nous avons entendu la voix auguste qui nous rappelle à la culture des Sciences, des Lettres et des Arts ; nous avons entendu la voix de notre pays qui nous invite à lui consacrer nos veilles et nos travaux. Je sens ici le besoin de vous rappeller combien nous avons été puissamment secondés par le magistrat distingué que le départemeut vient de perdre ; de vous retracer le vif intérêt, la part active qu'il n'a cessé de prendre à l'établissement de cette Société. Appellé par le Souverain, juste appréciateur de ses talens et de son zèle pour le service du trône, à l'administration d'une province importante, il ne

saurait être insensible à nos regrets et à notre reconnaissance.

Encouragés par de si respectables impulsions, nous ne cesserons de fixer le noble but que nous nous proposons d'atteindre, et, si nos infatigables efforts n'obtiennent pas tous les succès que nous ambitionnons, au moins aurons-nous ouvert la carrière que pourront illustrer nos successeurs. Le soleil, à l'aurore d'un beau jour, ne jette qu'un faible éclat, bientôt ses rayons écartent les nuages et versent sur la terre des torrens de lumière. Le fleuve majestueux qui féconde nos campagnes, enrichit nos villes, n'est à sa source qu'un bien faible ruisseau dont les eaux limpides arrosent à peine une riante prairie; espérons aussi qu'un long avenir de paix et de prospérité, promis à notre heureux pays, que l'encouragement accordé par un Monarque éclairé à nos utiles travaux, que l'émulation excitée par notre exemple parmi nos concitoyens, donneront aux esprits un vigoureux essor, que cette Société naissante deviendra la gloire de notre ville et méritera un jour de fixer les regards et l'attention de la patrie reconnaissante.

Pour arriver à un but si honorable, il faut, sans doute, de grands, de constans efforts; il faut cette volonté ferme qui ne se rebute ni par les obstacles, ni par les difficultés; il faudrait, peut-être, cette réunion de talens dont je vais entreprendre de tracer une faible esquisse; réunion qui se trouve rarement le partage d'un seul homme, quelque privilégié qu'il soit par la nature, mais qui, répartie entre les membres d'une Société en fait la force, en formant un faisceau du tribut que chacun y apporte. Cet assemblage, toutefois, n'a pas paru absolument indispensable à une Société naissante comme la nôtre, et ce sentiment, joint à

son titre d'encouragement, a pu seul la rassurer sur les véritables intentions dont elle est animée; mais j'ai cru devoir, pour l'utilité des jeunes gens que leurs dispositions heureuses entraînent vers l'étude, leur rappeller que le bon goût et un jugement sain doivent être exclusivement le partage de celui qui se sent appellé à guider ses semblables dans la route des Sciences naturelles. Le goût est le sentiment du beau, du vrai, qu'aucun prestige, fût-il orné des plus brillantes couleurs, ne peut séduire ni corrompre; c'est une manière de voir si juste, si précise, que l'expression employée rend seulement l'objet qu'elle a en vue, mais le rend tout entier; une façon de parler si nette, si appropriée au sujet que l'on traite, que la parole n'est que le peintre fidèle de la pensée, comme la pensée est le miroir fidèle de l'objet qu'elle se représente. C'est cette sagesse, cette juste mesure qui sait retrancher tout ornement frivole ou étranger, faire le sacrifice de ses ornemens lorsqu'ils sont déplacés, astreindre l'imagination sans la captiver, modérer l'enthousiasme du génie sans l'étouffer, châtier le luxe et l'intempérance du style sans l'amaigrir ni le dessécher; être plaisant sans bouffonnerie, grave sans austérité, agréable sans nuire à l'instruction, instructif sans être dépourvu d'agrément. Le goût est ce tact délicat des bienséances qui sait se plier aux circonstances des tems, des âges et des lieux; également attentif à ne pas blesser le caractère de celui qui parle, ni choquer les opinions de ceux à qui l'on parle; c'est enfin cette sage économie qui sait donner à chaque partie du discours l'étendue et le degré de force dont elles sont susceptibles, à établir entre elles un tel ordre et une telle harmonie qu'elles s'appuyent et se fortifient mutuellement, à les réunir ensemble par des transitions si fines, si délicates qu'elles ne fassent qu'un même corps et un tout

continu, à rapprocher les couleurs par des nuances si imperceptibles que l'œil le plus exercé se trompe agréablement dans le passage des unes aux autres. L'homme de goût est toujours dans les limites des convenances; s'il s'élève, sa raison conserve toujours l'ascendant, il sait s'arrêter à propos; s'il s'abaisse, c'est sans jamais descendre au langage commun et trivial.

L'homme de goût est doué de cette pénétration, de cette sagacité qui démêle au premier coup-d'œil tous les rapports entre les divers objets, de ce sentiment épuré qui saisit naturellement ce qu'il y a de plus exquis dans chaque sujet, de cette finesse de tact à laquelle rien n'échappe et qui n'adopte rien qu'avec discernement.

Mais qui peut contribuer davantage à former le goût, si ce n'est la connaissance des choses passées, des écrits où sont consignés les observations, les travaux de nos devanciers? Qui peut donner le goût, si ce n'est l'érudition? L'érudition que l'on peut appeller le trésor des siècles, le dépositaire de tous les âges! L'homme érudit possède cet immense trésor; à ses yeux se déroulent les révolutions qui ont agité l'univers; l'origine, les progrès, la décadence, la chûte des empires; il apperçoit cette succession rapide d'évènemens qui ont partagé tour à tour la scène du monde, il découvre le spectacle intéressant de tous les peuples de la terre, aussi différens les uns des autres par les traits variés à l'infini qui les caractèrisent, que différens d'eux-mêmes, suivant les divers points de vue où ils se trouvent placés; les secrets et les merveilles de la nature lui sont dévoilés; il sait la nomenclature de tous ces héros qui, après avoir illustré successivement les divers âges, semblent se rapprocher comme de concert pour offrir des modèles dans tous les genres, et exciter l'émulation des

siècles

siècles futurs, l'érudit a, pour ainsi dire à sa disposition, les productions de la littérature, les opinions de la philosophie, les trésors de la poésie, les chefs-d'œuvre de l'éloquence, les faits, les pensées, les découvertes de tous les genres et de tous les siècles, les coutumes, les usages, les mœurs et les tems.

L'érudition enrichit l'esprit, l'éclaire, lui offre les raisonnemens appuyés sur les autorités, les maximes confirmées par les exemples, les idées réalisées par les faits. Les plus beaux traits de l'histoire ancienne et moderne lui présentent une variété de spectacles qui l'amusent et qui l'occupent, qui l'intéressent et qui l'instruisent. L'érudit possesseur de ces immenses richesses en fait part à ses contemporains et leur dispense le trésor des connaissances qu'il a acquises.

Après avoir développé les avantages du goût, après avoir démontré les ressources que l'on puise dans l'érudition, oserai-je parler des prodiges que produit une brillante imagination, qu'enfante le génie? Oserai-je peindre cette force et cette énergie qui s'emparent d'un objet et l'agrandissent, cette vivacité d'imagination qui communique à ses expressions tout le feu qui l'enflamme; cette élévation de cœur et de sentimens qui imprime à toutes ses productions ce caractère d'héroïsme qui ravit et transporte? Il n'appartient qu'au génie fort et sublime de démêler les rapports les plus intimes de l'objet dont il s'empare, d'en sonder toutes les profondeurs, de le saisir tout entier, de le subjuguer, de s'en rendre le maître; son ardeur et son activité franchissent dans un instant toutes les barrières qui en dérobent les beautés au vulgaire; la nature a tout fait pour lui; elle l'a affranchi des épines du travail, elle lui a ménagé dans l'énergie et la chaleur qui l'animent une ressource plus sûre et plus rapide; les pensées fortes et hardies, les idées nobles et généreuses sont moins les productions que les jeux de son esprit; la

magnificence de ses expressions égale la hauteur de ses idées; la clarté, la vivacité de ses pensées communiquent à ses paroles leur éclat et leur lumière. Il frappe, à la fois, par cette richesse d'images, ces peintures animées, ces traits sublimes qui saisissent, qui transportent l'auditeur, qui l'enlèvent à lui-même et versent dans son esprit tout le feu de l'orateur; c'est le torrent qui franchit toutes ses digues, c'est l'éclair qui sillonne la nue.

Mais je sens que j'affaiblis les traits qui distinguent ce magnifique présent de la nature; le génie seul peut peindre le génie; et, notre Société qui n'a pour but que d'encourager et de faciliter son développement, ne peut que manifester le vœu qu'elle a formé en se réunissant; ce vœu qui n'est fondé sur aucune prétention académique a, pour unique base l'ardent amour que chacun de ses membres porte à son pays et le vif désir de voir notre belle France, déjà si favorisée de la nature, ne rester en arrière dans aucune des connaissances humaines.

Propager le goût des bonnes études, répandre dans toutes les classes le désir de l'instruction, dissiper les doutes, étendre les lumières sur les découvertes avantageuses aux Sciences et aux Arts; populariser, pour ainsi dire, celles qui concernent l'Agriculture, source de richesses pour ce Département; célébrer les évènemens heureux pour notre pays, les hommes qui lui ont rendu d'éminens services; décerner des récompenses aux inventeurs, aux propagateurs des méthodes utiles; indiquer les remèdes éprouvés par l'expérience contre les maladies qui attaquent ces animaux fidèles auxiliaires du cultivateur et destinés à sa nourriture parer aux divers accidens qui nuisent aux moissons, aux différens maux qui affligent l'humanité; encourager les diverses branches d'industrie, leur indiquer les moyens d

perfectionnement, en introduire, s'il est possible, de nouvelles; nous montrer, surtout, toujours pénétrés d'un respect profond pour la religion et la morale, partageant l'amour qui anime tous les Français pour le meilleur des Rois et son auguste famille; invariablement attachés à la Charte, aux institutions qui en dérivent, au dogme tutélaire de la légitimité, soumis aux lois et aux autorités qui en sont les organes; c'est ainsi, Messieurs, que nous nous rendrons dignes de l'auguste protection du souverain éclairé qui a daigné encourager notre Société naissante, de notre pays qui réclame nos services et de nos concitoyens dont l'estime sera notre plus douce récompense.

RAPPORT

SUR LES TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ,

Fait à la séance publique du 24 Août 1818,

PAR M. MARTIN, SECRÉTAIRE PERPÉTUEL.

MESSIEURS,

LA Société royale d'Arras doit voir dans cette nombreuse et brillante réunion des citoyens et des habitans du département, un empressement généreux à venir sanctionner par leur présence le rétablissement d'une institution libérale dont l'expérience d'un grand nombre d'années avait démontré les avantages, et cet empressement est pour elle un présage heureux de ses succès, en marchant vers le but qu'elle se propose d'atteindre. Quelque zèle, en effet, que chacun de ses membres apporte dans les nouvelles et honorables fonctions dont ils se sont chargés, on conçoit qu'ils ont dû compter sur le zèle encore plus puissant de leurs concitoyens, et surtout sur la pureté des motifs qui font la base de leur association.

Un article du réglement de la Société impose à son Secrétaire l'obligation de présenter le tableau historique des travaux de l'année écoulée. Cette tâche que je remplis aujourd'hui pour la première fois, suppose nécessairement une grande indulgence. La Société, encore naissante, n'a pu donner à ses travaux cette extension et cette utilité q

le public doit attendre de son institution ; mais, on verra, par les efforts qui ont été faits dans cette première année, ce que l'on peut espérer si, comme la Société n'en doute pas, elle est secondée efficacement par cette affection naturelle dont chaque citoyen doit être animé pour le pays qui l'a vu naître.

Cet amour de la patrie commun à tous les hommes est un mobile puissant qui ennoblit toutes les actions, tous les sentimens lorsqu'il est bien dirigé ; il est la source, peut-être unique de la prospérité des Empires, si toutefois l'ignorance ne fournit aux passions aucun moyen de le dégrader.

Dire que l'ignorance est un fléau de l'humanité, c'est répéter une vérité triviale, je le sais, mais il ne faut pas cesser d'en fatiguer les oreilles et surtout d'en reproduire la démonstration sous tous les points de vue qu'elle peut présenter, afin de détruire les derniers argumens de ceux qui croient encore devoir nier cette vérité.

La nature a élevé l'homme au-dessus des animaux par un grand bienfait, en lui donnant l'intelligence. C'est là son véritable caractère distinctif et peut-être pourrait-on ne pas décorer du même titre et l'homme de génie et l'individu qui n'a pas le sentiment de son existence ; j'appelle ici sentiment, non pas seulement cette faculté physique commune aux hommes, aux animaux et peut-être aux végétaux de fuir le mal ou la peine, et de rechercher le plaisir, mais bien cette faculté morale et intellectuelle qui nous associe, pour ainsi dire, à la divinité, en nous faisant trouver le bonheur dans l'élévation de l'ame et la pratique des vertus.

En vain, des froids spéculateurs nous diront que ces sentimens sont de pure convention, notre cœur et le leur même est là qui les dément. Reconnaissons plutôt qu'ils sont un des plus beaux attributs de l'humanité et que nous

ne saurions faire trop d'efforts pour connaître et perfectionner en nous ces sentimens, puisqu'ils nous mettent sur la seule voie qui conduit au bonheur.

Si personne n'ose nier que l'intelligence est le premier bien de l'homme, empêcher ou arrêter son développement est donc un crime qui blesse la nature et outrage la divinité, puisqu'il tend à attaquer et à détruire le chef-d'œuvre de la création; tandis qu'au contraire, tout ce qui tend à faciliter ce développement, entre dans les vues de l'être suprême, puisqu'en formant l'homme à son image, il l'a doué d'un esprit qui se complait éminemment dans la recherche et la contemplation des secrets de la nature, restés éternellement cachés à tous les autres êtres animés.

Cette vérité, je dirai même ce besoin si vivement senti par tous les hommes, est le premier lien qui les a réunis. Chacun a reconnu, dès l'origine, la nécessité d'agrandir le domaine de son intelligence, parce que la puissance ou la suprématie de l'homme sur tous les objets créés par la nature est en raison directe du développement de cette intelligence, et comme elle est bornée pour chaque individu par la brièveté de sa vie et par l'espace que ses sens peuvent embrasser, on a dû bientôt chercher à s'approprier les résultats de l'intelligence de ses semblables, afin de rendre indéfinies la grandeur de l'espace et la durée de la vie. De-là, l'origine de la parole, ou moyen de communiquer la pensée par l'intermédiaire de l'un de nos sens qui est l'ouïe; mais, ce moyen n'employant qu'un seul de nos sens, il devint bientôt insuffisant, et pour le mettre en contact avec un autre sens, on imagina de donner à la parole une forme qui fut du ressort de la vue et l'écriture fut inventée.

Dès ce moment, l'intelligence de l'homme n'eut plus de

bornes, et l'esprit humain parvint en peu de tems au degré de perfection que le créateur lui avait assigné.

Il faut l'avouer, néanmoins, cette activité de l'esprit portait avec elle un germe de destruction, ou au moins de ralentissement par lequel on dut apprécier l'intervalle qui sépare l'homme de la divinité; les passions vinrent entraver sa marche et l'on vit, à diverses époques, des siècles de barbarie et d'ignorance venir s'interposer pour arrêter cette activité, et menacer même de la faire rétrograder jusqu'au point de départ; mais la nature veillait elle-même à la conservation de son ouvrage, et l'on a vu, dans tous les tems, des hommes planant au-dessus des ténèbres de ces époques désastreuses, conserver, comme un dépôt, le feu sacré des connaissances humaines, leur imprimer même, dans le silence et le secret, un mouvement, qui, au moment où elles pourraient reprendre leur liberté, devait sous l'apparence d'un mouvement accéléré, les porter au point où elles seraient parvenues, si leur marche n'avait point été comprimée.

Ces dépositaires, sur qui doit toujours se porter la reconnaissance des hommes, quels que soient les moyens qu'ils aient employés, se retrouvent à toutes les époques de l'histoire, chez les Prêtres de la savante Egypte, chez les Bramines de l'Inde, dans les réunions du Gymnaze d'Athènes, et enfin au milieu même de nos Moines modernes. C'est en effet, dans les cloîtres que l'Europe a retrouvé la Science dans toute sa pureté, lorsque l'on commença à bannir, il y a trois siècles, l'ignorance qu'avaient traînée à leur suite les irruptions des peuples du Nord et de l'Asie dans les premiers tems de l'ère chrétienne.

Les hommes qui voulaient donner librement l'essor à leur génie, avaient cru devoir le couvrir du bouclier de la

religion, et le mettre, dans ces asyles sacrés, hors des atteintes de la tyrannie qui pesait sur la Société civilisée; mais, aussitôt que des mœurs plus douces eurent banni ces craintes, les savans, liés entre-eux par cette confraternité du génie, prirent pour unique motif de leurs réunions, cet esprit de conservation et d'accroissement des lumières, que jusques-là ils n'avaient pas osé avouer, et l'on vit bientôt se former des Sociétés libres dont les travaux surpassèrent, en peu de tems, les efforts des illustres Cénobites dont je viens de parler.

D'un autre côté, les Gouvernemens, mieux éclairés sur leurs véritables intérêts, avaient senti que, lorsqu'ils veulent être justes et remplir le but de leur institution qui est de rendre les peuples heureux, leur puissance et leur action s'agrandissent par l'accroissement et la propagation des lumières. Aussi, depuis cette heureuse époque de la renaissance des Lettres, on les a vus constamment entourer les savans de leur protection et faire tomber presqu'exclusivement sur eux les honneurs qui étaient auparavant l'apanage privilégié de l'ignorance.

C'est ainsi qu'en France, le Roi François I.er, et sa sœur la Reine de Navarre, honoraient de leur amitié et comblaient de leurs faveurs l'aimable auteur du roman de la Rose et l'inimitable curé de Meudon. Louis XIII, ou pour mieux dire Richelieu, étayait de toute sa puissance cette savante réunion à laquelle le cardinal ministre ambitionnait d'appartenir comme membre, lui qui porta l'ambition à un si haut point.

L'Académie, l'Université, la Sorbonne, devinrent, dès-lors des foyers de lumières, d'où les connaissances se répandirent sur toute la surface du royaume et amenèrent

promptement une amélioration sensible dans toutes les classes de la société. L'esprit éclairé des citoyens facilita la marche du Gouvernement ; les institutions se perfectionnèrent, et, malgré l'assertion de l'illustre citoyen de Génève, les hommes virent en général, des jours plus heureux sous l'influence des lumières.

Comparons, en effet, la condition des peuples en Europe dans les trois derniers siècles qui viennent de s'écouler avec celle des dix à onze siècles précédens. Ici, nous voyons la nature absolument muette, et les hommes trainer dans l'esclavage et l'abrutissement une existence pénible, plus malheureuse, peut-être, que celle des animaux, à cause des désirs vagues, ou des craintes innées, dont l'ignorance la plus profonde ne peut jamais nous délivrer. Là, nous voyons des esprits supérieurs, des Montesquieu, des Galilée, des Descartes, des Newton et une foule d'autres, créér tous les genres de Sciences pour le bonheur commun, imprimer le caractère de leur génie aux hommes et aux tems, les faire jouir de tous les bienfaits de la nature, et leur assurer à jamais, l'usage des droits qu'elle leur a donnés. N'est-ce pas enfin à cette influence des lumières que nous devons le système des monarchies constitutionnelles, qui se présente aujourd'hui comme le seul moyen de terrasser pour jamais l'hydre de l'anarchie, soit qu'elle se pare du manteau de la féodalité, soit qu'elle revête les haillons de la licence ; comme le seul moyen aussi de garantir aux hommes la liberté et l'égalité de leurs droits.

Riche de ces trésors, on voit surtout le 18.e siècle marcher d'un pas assuré dans la route que les deux siècles précédens lui avaient tracée ; appliquer aux Arts les brillantes théories des Sciences naturelles, et mettre ainsi ces théories à la portée de toutes les classes de la Société.

L'esprit de libéralité qui forme le caractère distinctif de cette époque, joint à l'exemple donné par les réunions d'hommes à talens formées dans la Capitale, avaient depuis longtems excité l'émulation des principales villes du Royaume. Déjà, des Sociétés d'Arts, de Sciences et d'Agriculture s'élevaient dans les provinces et devenaient entre les mains de l'administration des instrumens utiles au succès de ses vues. Plusieurs villes voisines se glorifiaient d'associations semblables formées dans leur sein, lorsque quelques hommes recommandables conçurent le projet de faire jouir la capitale de l'Artois des mêmes avantages, et l'on vit, pour la première fois, se former à Arras une Société littéraire composée des citoyens les plus distingués de la ville et de la province.

Je n'entreprendrai point de vous donner ici, Messieurs, l'historique de cette Société et l'analyse de ses travaux ; ils font l'objet d'un mémoire spécial qui sera inséré dans la collection destinée à être mise sous les yeux du public.

Je vous dirai seulement que, pendant les 55 années de son existence, cette Société a été animée des intentions les plus généreuses envers ses concitoyens, et que, sans aspirer à remplir le monde savant de sa réputation littéraire, elle n'en a pas moins acquis des droits à la reconnaissance publique par ses recherches et par les lumières qu'elle a répandues sur l'histoire de son pays, par ses efforts pour y naturaliser le goût des Belles-lettres, et enfin, par l'extension qu'elle a donnée à l'Agriculture de l'Artois, en provoquant la solution de diverses questions de la plus haute importance pour le sol de cette province.

La dernière liste de ses Membres vous rappellera, sans doute avec plaisir, que cette Société a contribué, peut-être, à développer le génie de deux hommes dont les noms appar-

tiennent à l'histoire ; je veux parler des généraux Carnot et Maresoot, qui habitaient alors la ville d'Arras. Emules, tous les deux des plus grands capitaines de leur arme, le premier est reconnu, sans contredit, pour l'un des plus brillans flambeaux des Sciences modernes, et l'autre, surnommé le Vauban du 19.me siècle, jouit, en ce moment, de la confiance entière de notre Monarque, et a bien voulu agréer le titre de membre honoraire de la nouvelle compagnie.

La Société littéraire d'Arras, honorée par nos Rois du titre d'Académie royale, subit, en 1793, le sort de toutes les institutions ; engloutie dans le cahos qui menaçait la société civilisée, elle dut cesser ses travaux et remettre, dans les mains de l'Autorité, le dépôt de ses recherches, comme un germe destiné à fructifier sous un climat plus propice, et dans un tems plus favorable à son développement.

Cette époque de nos désastres ne fut cependant point perdue pour les Sciences et les Arts ; leur marche prit, au contraire, un accroissement rapide dont la cause ne se trouve que dans l'excès même de nos maux.

D'un côté, les riches citoyens des villes, forcés de fuir la tyrannie qui pesait particulièrement sur eux, allèrent habiter les campagnes, où apportant dans la culture de leurs domaines, une industrie qui était le fruit de leur éducation, ils firent sentir l'avantage des méthodes nouvellement découvertes, aux paysans qui les imitèrent, et introduisirent ces méthodes dans leurs exploitations. (1) C'est cette cause, qui jointe, peut-être, à la

(1). Anth. Costaz ; Essai sur l'adm. de l'Agric. p. 73 et 74.

suppression des main-mortes, a porté en France, depuis 25 ans, l'Agriculture à un si haut point de perfection.

D'un autre côté, la nécessité de défendre notre indépendance nationale, menacée par l'Europe entière, donna un nouvel essor au génie des Français qui enfanta des prodiges. Animés par le désir de rendre permanente cette influence du génie, ils créèrent des institutions qui ont amené les Arts au point de splendeur où nous les voyons aujourd'hui. L'École Polytechnique, le Bureau des longitudes, les Conservatoires et les écoles des Arts et Métiers, les Expositions de l'Industrie nationale, enfin la Société formée à Paris pour l'encouragement de cette industrie, sont autant de monumens que l'Europe nous envie, qu'elle s'efforce d'imiter, et qui assurent à notre patrie une gloire aussi imposante que celle qu'elle a acquise par ses armes.

Malgré cet élan donné à l'industrie française, la province de l'Artois était restée pour ainsi dire stationnaire, quelques améliorations apportées à l'Agriculture et dues, en grande partie, aux travaux de l'ancienne Académie, l'extension donnée à la fabrication et au commerce des huiles, semblaient satisfaire son ambition; mais les citoyens éclairés sentaient la nécessité de ramener leur pays au niveau des connaissances du siècle, et, pour atteindre ce but, ils conçurent le projet de redonner l'existence à cette ancienne association dont ils avaient déjà retiré de si grands avantages.

L'exemple venait de leur être donné par une ville voisine qui, quoique ne faisant point partie de l'ancienne province d'Artois, était liée d'intérêts avec sa capitale par son incorporation au même Département.

La ville de Boulogne possédait, depuis quelques années, une Société d'Agriculture dont les travaux étaient reconnus

infiniment utiles, et exerçant une grande influence sur la prospérité de cet art dans cette partie du Département.

L'époque de la restauration parut, aux citoyens de la ville d'Arras, une circonstance favorable pour demander le rétablissement de l'ancienne Académie et le vœu en fut émis par le Conseil d'arrondissement, dans sa session de 1816.

Vous savez, Messieurs, avec quelle bienveillance toutes les idées généreuses et libérales étaient reçues par le digne magistrat qui présidait alors à l'administration de ce département. (1) Aussitôt que la pensée du rétablissement de l'ancienne Académie lui fut soumise, il s'empressa de l'adopter, rédigea le projet des statuts généraux qui devaient fixer l'organisation de cette nouvelle compagnie et envoya ce projet, le 22 mars 1817, à la sanction de Son Excellence le Ministre de l'intérieur.

Le titre de Société royale d'encouragement pour les Sciences, les Lettres et les Arts parut convenable à son institution dont le but était de contribuer au perfectionnement de toutes les branches utiles des connaissances et principalement de celles dont l'amélioration peut intéresser particulièrement le Département du Pas-de-Calais.

La Société fut composée :

D'un nombre indéfini de Membres honoraires ;

De trente Membres résidens ;

Et d'un nombre indéfini de Membres correspondans, domiciliés hors de l'arrondissement d'Arras.

Son Excellence le Ministre de l'intérieur, par sa lettre du 2 mai 1817, approuva le projet de statuts généraux ainsi

---

(1) M. le Baron Malouet.

qu'une liste de onze Membres qui lui avaient été présentés et qui, adjoints aux cinq anciens accadémiciens encore existans à Arras, devaient former le noyau de la nouvelle Société, et completter ensemble le nombre des résidens.

Monsieur le Préfet, par un nouvel arrêté du 7 mai, ordonna l'installation de la nouvelle Société, et la nomination par elle des 14 Membres qui devaient completter le nombre de trente résidens. L'installation fut faite le 15 du même mois par M. Lallart, Maire de la ville d'Arras, et le procès-verbal de cette cérémonie, dressé en sa présence, et signé des Membres rassemblés, fut transmis à Monsieur le Préfet.

Immédiatement après cette installation, la Société se constitua sous la présidence provisoire de M. Thieulaine d'Hauteville, l'un des anciens académiciens, doyen d'âge parmi les Membres présens; M. Garnier, le plus jeune, fut chargé des fonctions de Secrétaire. Ensuite, elle procéda, sans désemparer, à la nomination des Membres qui devaient la completter.

Les séances suivantes furent consacrées à la formation du bureau.

Un article des Statuts avait prescrit à la Société l'obligation de déterminer, par un règlement particulier, l'ordre et la distribution de ses travaux, le nombre et la tenue de ses séances, la régularisation de ses dépenses, et généralement tout ce qui devait concerner son régime intérieur.

On lui avait fixé le terme de six mois pour la rédaction de ce réglement, et en conséquence, elle chargea, dans sa séance du 27 juin 1817, une commission d'en préparer le projet. Cette commission employa tout le mois de juillet à la confection de son travail, qu'elle présenta à la Société dans sa séance du 2 août suivant, et la discussion en fut

ouverte aussitôt, mais elle était d'une si haute importance que cinq séances consécutives lui furent consacrées presqu'exclusivement, et ce ne fut que le 5 novembre que la rédaction définitive en fut adoptée, transcrite sur le registre des délibérations et signée de 26 Membres.

A peine la Société eut-elle completté par cet acte son organisation définitive, qu'elle s'empressa d'inviter plusieurs hommes éminemment recommandables par leurs talens et leur mérite supérieur à partager les nobles travaux qu'elle venait de s'imposer.

Cet appel ne fut pas infructueux; les uns sous le titre de Membres honoraires ont bien voulu laisser reflêchir l'éclat de leur nom sur la Société, et les autres, sous le titre de Membres correspondans, lui ont assuré pour l'avenir une ample moisson de matériaux littéraires dont la Société fera jouir ses concitoyens à mesure qu'ils lui parviendront.

La liste de tous ces Membres, ainsi que celle des résidens, sera insérée dans la première livraison des Mémoires qui doivent être publiés.

Déjà, dans sa séance du 2 août 1817, la Société avait été invitée par M. le Préfet, à prendre connaissance d'un projet de Code rural rédigé par ordre du Gouvernement. M. le Préfet priait la Société de lui transmettre les réflexions que la lecture de ce projet pourrait lui faire naître, pour être envoyées à Son Excellence le Ministre de l'intérieur. Une commission spéciale fut chargée de présenter un travail sur cet objet. Mais, l'immensité des détails que renferme ce Code, et la variété des articles dont il se compose, ayant obligé cette commission à mettre dans leur examen toute l'importance que cette matière nécessite, ce n'est que dans une des dernières séances qu'elle a pu présenter son rapport à la Société qui le discute dans ce moment, et espère

pouvoir soumettre le résultat de ses méditations à M. le Préfet, assez à temps pour que ce résultat soit mis sous les yeux du Gouvernement avant la prochaine session des Chambres législatives.

La Société considérée dans son institution, comme successeur immédiat de l'ancienne Académie d'Arras, a regardé comme un devoir sacré pour elle le besoin qu'elle a éprouvé de manifester ses sentimens et d'adresser son hommage à la mémoire de cette compagnie. Elle chargea, en conséquence, une commission de faire les recherches nécessaires pour parvenir à former l'historique de l'ancienne Académie et de présenter une analyse raisonnée de ses travaux depuis son origine jusqu'à sa dissolution. Le résultat de ces recherches forme, ainsi que j'ai déjà eu l'honneur de vous le dire, l'objet d'un Mémoire qui sera inséré dans sa collection.

Mais, le plus important des devoirs de la Société, était celui de fixer ses regards sur l'encouragement de l'industrie dans la ville d'Arras; elle n'ignorait pas qu'il y existe deux nouveaux établissemens susceptibles par leur intérêt, de fixer toute l'attention des citoyens, et la protection de l'Autorité. Déjà, dans les premières séances de sa formation, elle avait donné un témoignage de ses intentions à cet égard, en appellant dans son sein les deux chefs de ces établissemens; mais ce n'était pas tout, la Société voulant les encourager d'une manière plus directement utile, résolut de prendre une connaissance particulière de leur régime, et de publier les résultats que cette connaisance lui aurait donnés. Elle envoya, en conséquence, des commissaires dans chacun des établissemens, et leur donna la mission spéciale d'en étudier le mécanisme et les procédés, et de lui présenter un rapport circonstancié sur chacun.

Le premier est la fabrique de sucre de betteraves élevée

par

par M. Crespel d'Ellisse, dans la basse-ville, près les promenades. Vous avez sous vos yeux, Messieurs, quelques échantillons des produits de cette fabrique et vous serez peut-être étonnés d'apprendre, mais vous l'apprendrez avec plaisir, que l'état de paix ne peut point, comme on le pensait, porter atteinte à la prospérité de cet établissement. Il est tellement perfectionné dans ce moment, qu'il met dans le commerce une moscouade plus blanche et plus sèche que celle provenant de la canne à sucre, au prix de o fr. 90 c. à 1 fr. le demi-kilogramme, ou livre de poids, tandis que la moscouade de canne se vend de 1 fr. 20 c. à 1 fr. 40c. le demi-kilogramme. Les détails intéressans que présente cet établissement sont consignés dans un mémoire dont un membre de la Société va vous donner lecture. Puisse-t-il contribuer à appeller l'intérêt et la confiance du public sur cette fabrique, dont les succès tendent à délivrer notre patrie d'un tribut onéreux envers l'étranger, puisque la France ne possède, pour ainsi dire plus, aucune des Colonies où croît la canne à sucre.

Le second établissement est celui des constructions de machines formé à Blangy, par M. Hallette fils, Ingénieur-mécanicien, pour le service des usines de tout genre, mais plus spécialement de celles destinées à la fabrication des huiles, dont le commerce est une des plus grande richesses de l'Artois.

La réputation de M. Hallette comme habile constructeur est aujourd'hui tellement étendue, non seulement dans le Département, mais dans la France et même chez l'étranger, que son nom seul deviendra bientôt le garant de la perfection des machines qui sortiront de ses ateliers ; ainsi, sous ce rapport, peut-être, son établissement pourrait se passer de l'encouragement et de l'approbation de la Société ; mais

si cet encouragement n'est plus utile à M. Hallette, il est du devoir de la Société de faire tous ses efforts pour déterminer les citoyens de la ville d'Arras et les habitans du Département à profiter, les premiers, des avantages que présentent les machines des ateliers de Blangy.

M. Hallette, fils, doué par la nature du génie de la mécanique, ayant été frappé des vices innombrables que présentent les moulins dans leur construction, a conçu divers projets de perfectionnement, qui tous ont reçu la sanction de l'expérience, et les propriétaires ou fabricans dont il a dirigé les travaux se félicitent aujourd'hui de leur confiance et rendent hommage à ses talens.

Je m'abstiens de vous donner une description des ateliers de M. Hallette; vous en verrez les détails dans le rapport qui a été fait à la Société, et dont elle a jugé convenable qu'il vous fut donné lecture dans cette séance.

Quelqu'attrait que présente l'étude des Sciences exactes et leur application aux Arts utiles, ne croyez pas, Messieurs, que la Société s'en soit fait une occupation exclusive; elle n'a point sacrifié aux Sciences l'étude des Belles-lettres; elle sait trop combien celles-ci influent puissamment sur le bonheur des hommes; elle n'ignore pas que les Belles-lettres excitent et récompensent, à la fois, les vertus guerrières et civiques, en signalant à la reconnaissance des nations, ceux qui se sont distingués par la pratique de ces vertus. Aussi, a-t-elle accueilli avec un véritable plaisir plusieurs mémoires et morceaux de poésie qui lui ont été présentés et dont quelques-uns vont vous être lus. Vous distinguerez surtout parmi ceux-ci l'ouvrage d'un des jeunes citoyens de cette ville, Membre résident de la Société, et déjà avantageusement connu par

quelques pièces fugitives, qui lui ont fait obtenir des succès dans cette carrière si brillante, mais si difficile.

La Société éprouve le regret de ne pouvoir faire connaître en ce moment, tous les ouvrages que chacun de ses Membres lui a remis; les bornes naturelles d'une séance publique ont dû lui servir de régulateur dans le choix qu'elle en a fait; mais elle se console par l'idée que tous ces ouvrages seront mis sous les yeux du public dans les Mémoires de la Société. Cependant, elle croit devoir, d'avance, vous en donner la nomenclature.

M. Bergé de Vassenau, l'un des Membres résidens, est l'auteur du mémoire dont j'ai eu l'honneur de vous parler sur l'historique et les travaux de l'ancienne Académie d'Arras.

L'un de Messieurs les Professeurs du Collège nous a annoncé et promis un précis historique de l'enseignement.

M. Pellet d'Epinal, l'un de nos Membres correspondans, nous a envoyé plusieurs morceaux de poésie, dont deux vont être lus dans cette séance.

M. Henry, de Boulogne, nous a transmis un mémoire intéressant sur un monument Druïdique dont on voit encore les restes au village de Ferques, près Landrethun.

M. Courdent de St. Venant nous a adressé la relation de son voyage à Tabago, en forme de lettres écrites en prose mêlée de vers.

M. Caventou, fils, de St. Omer, Pharmacien à Paris, après nous avoir envoyé un examen chimique de la Cochenille et de sa matière colorante, qui a été lu à l'institut le 20 avril dernier, s'est empressé de nous annoncer la découverte qu'il vient de faire, conjointement avec M. Pelletier, d'une

nouvelle substance alkaline qu'ils ont soumis, le 10 de ce mois, à l'Académie des Sciences de Paris. M. Caventou nous enverra son mémoire aussitôt qu'il sera rédigé; il nous annonce d'avance, que ce nouvel alkali, extrait de la noix vomique et de la fève de St. Ignace, a reçu le nom de la Vauqueline, comme un hommage au célèbre Vauquelin, qui a le premier entrevu des propriétés alkalines dans les substances végétales.

M. Mutel, de St. Omer, a offert à la Société un essai sur la nymphomanie, et il lui a soumis un éloge, qu'il va publier, du célèbre Parmentier.

M. Leviez, Directeur de l'école de médecine, a présenté un essai sur les maladies particulières au Département du Pas-de-Calais, et sur les causes qui les produisent.

M. Williaume, Médecin, a envoyé un mémoire sur les sépultures des anciens; son collègue, M. Mercier, a donné un ouvrage qui a pour titre : Considérations sur les causes de la phtisie pulmonaire, plus particulièrement envisagée chez les femmes.

Outre les deux rapports dont j'ai eu l'honneur de vous parler sur les établissemens d'Arras, M. Aimé Burdet, Membre résident de la Société, a lu un mémoire sur les distilleries de St. Omer; une description de l'île de Tino, dans le golfe de la Spezzia, et il a annoncé un essai sur les propriétés et le tracé des courbes horizontales équidistantes, suivi de la comparaison de ces courbes avec les lignes de plus grande pente et de leur emploi dans les reconnaissances militaires; il a donné ensuite, au nom de son frère, Membre correspondant, deux morceaux de poésie, dont l'un est intitulé l'Avocat conscrit, et l'autre vers à une

Dame qui veut convertir son jardin potager en un jardin anglais.

M. le Chevalier Allent, Conseiller d'état, l'un des Membres honoraires, a envoyé à la Société un mémoire sur les surfaces d'équilibre des fluides imparfaits.

M. Anthelme Costaz a donné l'essai qu'il vient de publier sur l'administration de l'Agriculture, du Commerce, des Manufactures et des Subsistances.

M. Godefroy, Membre correspondant, à St. Omer, a fait remettre un traité sur la maladie qui a ravagé la Navarre en 1812.

M. Duchateau, Chirurgien à Arras, a lu un mémoire sur la topographie médicale de cette ville.

Enfin, M. Raymond, Ingénieur géographe, l'un des Membres correspondans, a envoyé un exemplaire de sa belle carte physique et minéralogique du Mont-blanc et des montagnes et vallées qui l'avoisinent; carte qu'il a levée, dessinée et gravée lui-même.

L'énumération que je viens de vous faire des ouvrages des Membres de la Société ne doit pas exclure ceux des amateurs qui ont bien voulu prendre part à ses travaux.

M. Armand Fromentine, d'Arras, a donné une ode sur le pouvoir de la musique, avec cette épigraphe : « *Notre sensibilité fait tout notre génie.* ».

M. Périnet, ancien professeur à l'hôpital militaire du Val-de-grâce, a communiqué un mémoire sur les moyens de préserver l'eau potable de la corruption dans les voyages de long cours.

La Société remercie ces auteurs de leurs louables efforts.

et elle les réunira à ceux de ses propres Membres dans la collection qu'elle doit publier.

Telle est jusqu'à ce jour, Messieurs, l'analyse que la Société royale d'Arras peut vous présenter de ses premiers travaux; elle ne se dissimule pas qu'ils ne sont point en rapport avec l'importance de son institution; mais elle attend de puissans secours du tems et du zèle de ses concitoyens, et elle ose se flatter que ces travaux offriront, dans les années suivantes, des résultats plus étendus et une influence plus marquée sur l'amélioration des Sciences, des Lettres et des Arts dans le Département du Pas-de-Calais; du moins elle ne négligera rien pour atteindre ce but. Elle provoquera, autant qu'il sera en son pouvoir, la propagation des méthodes d'Agriculture déjà reconnues généralement utiles et qui n'ont point encore été introduites dans le Département; elle s'efforcera de faire adopter l'emploi des machines récemment inventées pour préparer, sans le pernicieux concours des eaux stagnantes, le chanvre et le lin, qui font la richesse de l'arrondissement de Béthune. Il entre dans ses vues de rechercher les moyens de fabriquer les plus beaux fils à dentelle, pour élever, s'il se peut, dans cette partie, l'industrie des habitans de l'Artois au niveau de celle de leurs voisins.

Elle attirera l'attention des bons citoyens, vers les objets d'utilité publique, je dirais même, de première nécessité, qui manquent à la ville d'Arras. Quelle opinion, en effet, l'étranger prendrait-il de la capitale de l'Artois, si dans la description, d'ailleurs intéressante, qu'on pourrait lui en faire, on lui disait: que malgré une rivière et de belles sources qui passent au pied du coteau sur lequel elle est bâtie, il n'existe dans cette ville aucune fontaine publique, et que ses habitans sont réduits à l'usage de puits très-

profonds, dont une grande partie ne fournit que des eaux séléniteuses, et qui, par conséquent, ne sont point potables; si on lui disait: que la ville d'Arras, centre du plus beau et du plus riche commerce du nord de la France, celui des grains, ne possède pas une seule halle, tandis que toutes les villes voisines, qui s'efforcent de lui enlever cette source de richesses, offrent aux négocians des halles sûres et commodes.

Mon intention n'est point de donner ici la nomenclature des améliorations que réclame la ville d'Arras, car il ne s'agit pas seulement de dérouler le tableau du bien que l'on veut faire, mais d'entreprendre ce bien et de le mettre à exécution avec cette sage lenteur qui commande la confiance publique et qui assure son succès.

Je terminerai ce compte rendu des travaux de la Société par l'annonce des sujets d'un concours qu'elle a résolu d'ouvrir pour l'année 1819.

La Société propose dans ce concours la solution de deux questions d'économie rurale, et elle invite les amateurs des Belles-lettres à traiter deux sujets qui intéressent la gloire de la ville d'Arras et du département du Pas-de-Calais.

Sur la première question, elle offre *une médaille d'or de la valeur de* 300 fr, *à l'auteur du meilleur mémoire sur les moyens d'introduire la culture en grand de la pomme de terre dans les divers systèmes d'assolemens en usage dans le Département du Pas-de-Calais, et sur les avantages qui en résulteraient.*

Depuis son introduction en France, la pomme de terre est cultivée dans ce Département; mais, jusqu'en 1816, sa culture avait pris peu d'extension, et les produits qu'on en retirait, n'augmentaient pas, sensiblement, la masse de chaque récolte; les cultivateurs ne plantaient que ce qu'il

fallait pour leur propre consommation, et bien peu songeaient à en faire un objet de commerce. Il s'en consommait encore moins dans les villes, dont les habitans étaient loin de penser que la pomme de terre pouvait, sans aucun inconvénient, et souvent encore, avec une grande économie, être substituée au pain.

Les deux années qui viennent de s'écouler ont fait connaître tous les avantages que l'on peut retirer de ce tubercule; aussi sa culture en est-elle considérablement augmentée, et, pour beaucoup de cultivateurs, elle est devenue l'un des objets les plus importans de leurs travaux.

La Société, persuadée qu'il importe de donner le plus d'extension possible à cette culture, et surtout d'en assurer la continuité, a cru devoir appeller l'attention des Agriculteurs sur les résultats que pourrait avoir la culture en grand de la pomme de terre, en combinant cette culture avec les divers systèmes d'assolemens suivis dans le Département du Pas-de-Calais.

Elle désire que cette question soit examinée principalement sous ces deux points de vue : 1.° Relativement aux terres qui sont laissées en jachères à des intervalles périodiques plus ou moins rapprochés ;

2.° Relativement aux terres qui produisent chaque année.

Dans le 1.er cas, il conviendrait de chercher si la culture de la pomme de terre peut être substituée aux jachères, ou si, du moins, elle peut être introduite dans la période de l'assolement, de manière à augmenter cette période d'une ou plusieurs années; et dans l'hypothèse où il faudrait se borner à substituer la pomme de terre à un autre produit, quels seraient les résultats de cette substitution ?

Dans le second cas, c'est-à-dire, relativement aux terres qui produisent chaque année, il faudrait également déter-

miner quelles sont les plantes après et avant lesquelles l'expérience a prouvé qu'il était plus convenable de planter la pomme de terre, et quelle différence de valeur il pourrait y avoir entre le produit en pommes de terre et celui auquel il serait reconnu avantageux de le substituer.

Il est indispensable que les mémoires qui seront adressés à la Société sur cette matière ne soient pas établis seulement sur des calculs et des considérations hypothétiques ; ils devront avoir pour base, soit des expériences faites dans le Département même, soit au moins les résultats d'expériences faites hors du Département, mais dont les conséquences seront applicables à la nature de son sol et aux divers modes de culture qui y sont en usage.

Seconde Question.

Quels sont les moyens les plus économiques de suppléer le chaume dans les couvertures des habitations rurales, ou tout au moins, de faire disparaître les dangers et les inconvéniens de cette espèce de couverture ?

Tout le monde connaît les dangers et les inconvéniens que présente l'usage malheureusement trop commun dans ce pays, de couvrir les habitations rurales en chaume, et chacun hâte de ses vœux l'époque où cet usage, déjà proscrit par l'Autorité dans plusieurs Départemens, le sera dans celui du Pas-de-Calais; mais cette proscription peut-elle avoir lieu sans porter un grand préjudice aux habitans pauvres des campagnes, dans l'état actuel de l'art du couvreur?

Il est constant que le mode de couverture en chaume est le plus économique, tant pour la charpente que pour la toiture ; mais on est fondé à croire qu'il ne présente que ce seul avantage, car l'exemple des cultivateurs aisés qui se

hâtent de couvrir leurs granges en tuiles, ou en ardoises, peut ne pas laisser croire aux prétendus avantages qu'on attribue exclusivement au chaume pour la conservation des grains.

L'économie, la légèreté jointe à la solidité et l'incombustibilité, ou du moins l'impossibilité de propager les incendies, telles sont les conditions essentielles du problême dont la Société propose la solution en demandant un nouveau mode de couverture pour les habitations rurales.

Déjà, plusieurs moyens ont été présentés aux Sociétés savantes pour remplir ce but. On a proposé d'enduire les couvertures, les uns d'une composition de craie, de goudron et de sable; les autres, d'un mastic composé de chaux vive, de rognures de peaux de gant, ou bien d'une pâte formée par la macération des plantes qui ont un suc laiteux ou visqueux, tels que l'euphorbe, les racines de chicorée, les menues branches de figuier. Un anglais, M. Loudon, a imaginé de substituer au chaume, des cartons incombustibles dont il a donné la composition. Il assure que les fermes en Ecosse, et plusieurs manufactures des comtés d'Yorck et Herts sont couvertes de cette manière et que cette méthode présente de grands avantages; mais l'incombustibilité n'a pas paru assez démontrée.

La Société désire que ce but soit rempli en France avec des moyens analogues, et elle offre, à cet effet, une médaille d'or de la valeur de trois cents francs.

Le sujet de poésie est :

Une ode sur la délivrance d'Arras, par le maréchal de Turenne, le 25 août 1654.

Le Roi St. Louis, ayant érigé le comté d'Artois en faveur de son frère Robert, les descendans de ce prince s'y succédèrent jusqu'en 1369, que Marguerite de Flandres, l'un

d'eux, épousa Philippe duc de Bourgogne, dans la maison duquel le comté d'Artois fut dès-lors transporté.

Cependant Louis XI révendiqua cette possession et prit la ville d'Arras le 3 mars 1477 ; mais une surprise de nuit la fit rentrer le 5 novembre 1492 sous la domination des ducs de Bourgogne ; et c'est comme héritier de cette maison que l'Empereur Charles-Quint, fils de Philippe archiduc d'Autriche, et de Jeanne d'Arragon, la posséda et en fit une province d'Espagne.

Ce ne fut qu'en 1640, sous le règne de Louis XIII que la ville fut prise par les Français conduits par les maréchaux de Chatillon, La Meilleraye et de Chaulnes, à la vue d'une armée Espagnole beaucoup plus nombreuse que celle des assiégeans, et commandée par le Cardinal-Infant Ferdinand, frère de Philippe IV.

Les Espagnols, quoique déjà humiliés et battus à Rocroy et à Lens, voulurent reprendre Arras et en commencèrent le siège en juillet 1654 ; mais déjà Turenne conduisait les Français à la victoire ; il accourt de Stenay, bat complètement l'armée Espagnole le 25 août suivant, délivre la ville menacée d'une domination étrangère, et en assure la possession à la France, à qui elle fut reconnue par le traité des Pyrénées de 1659.

La Société propose ces deux évènemens et surtout le dernier, pour sujet d'une Ode qui en ferait sentir l'importance, puisque c'est à ces événemens que les habitans de l'Artois doivent le titre glorieux de Français qu'ils avaient perdu pendant 148 ans.

Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 200 fr.

Le second sujet de littérature est :

L'éloge historique de Monsigny.

Une galerie des hommes illustres du pays, doit être pour

chaque ville, le plus beau monument dont elle a droit de s'énorgueillir. Semblable à la mère des Gracques, elle montre ses enfans à l'étranger, comme ses plus beaux titres à la gloire, et elle les met sous les yeux des citoyens, comme des modèles à suivre.

Monsigny a acquis dans la carrière des beaux arts une renommée européenne, et Monsigny est né à St. Omer, l'une des principales villes du département du Pas de-Calais.

La Société voulant rendre un hommage éclatant à son génie, donnera une médaille d'or de la valeur de 200 fr. à l'auteur qui aura le mieux traité l'éloge historique de ce célèbre musicien.

Clauses et conditions du Concours.

Les morceaux de poésie, les mémoires, descriptions, renseignemens, échantillons, seront adressés franc de port, au Secrétaire perpétuel de la Société royale d'Arras pour l'encouragement des Sciences, des Lettres et des Arts. Ils doivent être remis avant le 15 juillet 1819. Ce terme est de rigueur.

Les étrangers au Département, ainsi que les Membres correspondans de la Société, sont admis à concourir; les Membres honoraires et les Membres résidens sont seuls exclus du concours.

Les concurrens ne mettront pas leurs noms à leurs mémoires, mais seulement une devise, et ils y joindront un billet cacheté, renfermant la même devise, leur nom, et l'indication de leur domicile.

Les prix seront décernés dans la séance publique du mois d'août 1819, et les médailles seront remises à ceux qui auront obtenu ces prix, ou à leurs fondés de pouvoirs.

ÉLÉGIE
SUR LA MORT D'UN AMI.

Le sort fait les parens, le choix fait les amis.
DELILLE.

ADIEU gaîté, plaisirs, aimable ivresse;
Doux sentimens qui faisiez mon bonheur.
Mon cœur navré que flétrit la tristesse
Peut-il encor goûter votre douceur?
Sourde à mes cris la mort inexorable,
O mon ami! viens donc nous séparer!
Tout m'est ravi dans mon sort déplorable
Hors la douceur, hélas! de te pleurer.
Un doux penchant nous unit dès l'enfance;
Tout, entre nous, fut toujours de moitié.
Tout est commun, et plaisir et souffrance,
Aux cœurs qu'anime une tendre amitié.
Éprouvait-il une secrète allarme?
Mon cœur savait la lui faire oublier;
Et si mon œil répandait une larme,
C'était sa main qui venait l'essuyer.
Momens heureux! délicieux délire!
Comme un éclair vous êtes disparus.
Je reste seul, seul je pleure et soupire;
Un tendre ami ne me console plus.
De ses beaux jours, pourquoi dans ta colère,
Destin cruel, éteins-tu le flambeau?
Ne pouvais-tu, sensible à ma misère,
En l'épargnant m'entraîner au tombeau?
Mais non : ma mort eut obscurci sa vie;
Aurait-il pu s'en consoler jamais?

Je l'ai perdu, mais sa peine est finie;
Je souffre encor, mais il repose en paix.
Près de la tombe où j'ai placé ta cendre,
Je te viendrai raconter ma douleur.
Peut-être encor ton ombre peut m'entendre..?
Je jouirai de cette douce erreur.
Au sein du Dieu, père de la nature,
Goûte la paix qui doit t'appartenir;
Et plein d'espoir j'attendrai sans murmure,
L'instant qui doit, ami, nous réunir.

Auguste Cot, *Membre résident.*

LES ROSES, L'IMMORTELLE ET LE SCARABÉE.

FABLE.

Dans un parterre orné de mille fleurs,
Des Roses étalaient leurs brillantes couleurs;
Et tour-à-tour chacune d'elles
Rabaissant l'éclat de sa sœur,
Disait en s'admirant : je suis bien la plus belle!
Mes feuilles ont plus de fraîcheur,
J'exhale une plus douce odeur,
Peut-on nous mettre en parallèle?
Elle a quelques attraits, j'en conviens, cependant
Je dois avoir la préférence.
C'est ainsi que la suffisance
Les aveuglait également.
Charmés d'un éclat éphémère,
Tous les papillons d'alentour
A chaque rose tour-à-tour,
En voltigeant faisaient leur cour;
Et doucement de leur aîle légère

Caressait leur joli contour.
Dans un coin retiré, la modeste Immortelle
En soupirant écoutait leurs discours;
Il est donc vrai, se disait-elle,
La beauté seule plaît toujours !
Un Scarabée, qui sous l'ombrage,
En réfléchissant reposait,
Entend la fleur qui gémissait.
Il s'en approche et dit: que vous êtes peu sage!
» Sur votre sort pourquoi gémir ?
» Plus que vous la Rose est à plaindre.
» Des injures du temps vous n'avez rien à craindre;
» Tandis qu'un souffle va flétrir
» Cette fleur qu'on trouve si belle;
» Un jour la voit naître et périr,
» Et l'âge ne saurait ternir
» L'éclat plus doux dont brille l'Immortelle.
» N'enviez donc pas le destin
» D'une fleur qui n'a qu'un matin;
» Qui plaît d'abord, mais qui passe si vite,
» Et plaignez-la plutôt de sa fragilité. »
Les Roses peignent la beauté;
L'Immortelle, c'est le mérite.

Auguste COT, *Membre résident.*

ELLE N'EST PLUS.

ROMANCE.

DANS les langueurs de la mélancolie
Pourquoi vouloir consumer tous tes jours?
Ces pleurs que tu répands toujours
Ne te rendront pas ta Délie.

Vain discours! efforts superflus!
Inutile conseil que mon cœur ne peut suivre!
Quel charme encor puis-je trouver à vivre?
Elle n'est plus.

C'est vainement qu'étalant tous leurs charmes
Mille beautés m'invitent à jouir.
Quel éclat pourrait éblouir
Des yeux obscurcis par les larmes?
Vain espoir! efforts superflus!
Du fond de son tombeau c'est sa voix qui m'appelle.
Quelle autre encor peut me paraître belle?
Elle n'est plus.

Riants berceaux que le printems décore
Soyez pour moi l'asile de la paix.
Souvent sous votre ombrage épais
L'infortuné sourit encore.
Vain espoir! efforts superflus!
Partout à mes regards la nature est la même.
Est-il encor un asile que j'aime?
Elle n'est plus.

Sur la montagne où s'égarait Pindare
Cherchons la gloire et des sentiers nouveaux.
Heureux d'éclipser mes rivaux
Triomphons d'un astre barbare.
Vain espoir! efforts superflus!
Que me font ces lauriers que l'éclat environne!
Sur mes cheveux qui ceindrait la couronne?
Elle n'est plus.

PELLET D'ÉPINAL, *Membre correspondant.*

RAPPORT

SUR L'ANCIENNE ACADÉMIE D'ARRAS,

Par M. Bergé de Vassenau, Membre résident.

Messieurs,

Lorsque les institutions les plus utiles et les plus révérées n'ont pu résister au torrent des révolutions, celles d'un ordre moins élevé et qui prospéraient à l'ombre de la paix devaient être naturellement emportées par ce torrent dévastateur; mais, lorsque la tempête est appaisée, lorsque l'édifice social est replacé par une main habile sur des fondemens durables, lorsqu'enfin un Prince auguste, fort de ses vertus et de notre amour, nous ramène le bonheur, les institutions renaissent, les Muses reviennent de leur exil, et les Sciences, les Lettres et les Arts reprennent leur empire.

L'Académie royale d'Arras se livrait à ses nobles travaux littéraires, et propageait le goût de l'étude dans la province d'Artois, quand la révolution française éclata; vous connaissez, Messieurs, tous les évènemens qui eurent lieu depuis cette époque, et je dois me borner à vous rappeler que l'Académie royale d'Arras fut supprimée, comme toutes les autres Sociétés savantes, par un décret du 8 août 1793.

Sous un gouvernement réparateur, aussi soigneux de ce qui peut contribuer à la gloire de la France que de ce qui doit consolider notre bonheur, le culte des Muses devait nécessairement être encouragé: par une conséquence de ce principe, M. le Baron Malouet, alors Préfet de ce Département et qui accorde une protection éclairée aux vues d'utilité

publique, prit un arrêté le 22 mars 1817, pour rétablir l'ancienne Académie, sous le titre de Société royale d'encouragement pour les Sciences, les Lettres et les Arts.

Cet arrêté a été approuvé le 2 mai suivant par le Ministre Secrétaire-d'État de l'intérieur, et, par suite, la Société royale d'Arras a été constituée : ainsi sa restauration particulière se lie à la restauration générale à laquelle nous devons tant de bienfaits.

A peine, Messieurs, la Société royale d'Arras a reçu son organisation définitive que vous avez exprimé le désir de connaître l'historique de l'ancienne Académie et d'avoir l'analyse de ses travaux depuis son origine jusqu'à sa dissolution. Dans votre séance ordinaire du 4 février dernier vous avez chargé une commission de faire à ce sujet les recherches nécessaires.

Organe de votre commission, je viens aujourd'hui mettre sous vos yeux le rapport que vous avez demandé.

La province d'Artois, incorporée au royaume de France par la puissance de Louis XIV, était anciennement le pays des Gaules le plus civilisé; la fertilité de son sol, le voisinage de la mer et le goût des habitans pour le commerce en firent envier la conquête long-tems avant que Jules César rangeât cette partie de l'Europe sous la domination romaine : pendant plusieurs siècles cette province a continuellement été le théâtre de la guerre et elle est devenue l'apanage des puissances qui l'environnaient. Depuis la renaissance des Lettres elle appartint tantôt à la France, tantôt à l'Espagne, tantôt à la maison de Bourgogne, en sorte qu'aucune langue ne put s'y fixer : l'idiôme du pays fut un composé de ceux des nations qui la possédèrent tour-à-tour et les Arts y firent peu de progrès.

La tranquillité du règne de Louis XV, les fréquentes

députations à la cour et l'admission de plusieurs élèves Boursiers au collège Mazarin, établirent des relations plus immédiates avec la capitale du royaume et firent naître ce goût des Lettres que nous n'hésitons pas à regarder comme l'une des principales causes auxquelles l'Académie royale d'Arras dût son origine.

Les commencemens de cette Académie remontent à l'année 1737 ; il s'agissait seulement alors de former une liste de souscripteurs dont le nombre ne devait pas excéder cinquante et dont le but était de se rassembler pour lire, à frais communs, les écrits périodiques les plus intéressans publiés dans les divers états de l'Europe.

Les souscripteurs, réunis en séance le 7 décembre 1737, choisirent pour protecteur M. le Prince d'Ysenghien, Gouverneur de la province, et sollicitèrent ensuite, par son intermédiaire, des lettres patentes du Roi; une lettre ministérielle, du 13 mai 1738, autorisa l'association, avec promesse de l'ériger en Académie lorsque les associés auraient fait des progrès dans les différens genres de littérature.

En vertu de cette autorisation ministérielle, la Société prit une forme régulière : composée de quarante membres qui choisissaient parmi eux un Directeur et un Chancelier tous les ans et un Secrétaire perpétuel, elle se donna un réglement qui reçut l'approbation de M. le Prince d'Ysenghien, elle résolut de se livrer à des recherches sur l'histoire de la province et à des discussions sur les principes, le génie, le goût et la délicatesse de la langue française : le sceau dont elle fit choix représentait de jeunes aiglons essayant leurs aîles sur le bord de leur nid, avec cette devise : *Necdum volatu audaci.*

Le nombre des associés honoraires n'était point limité ; il s'éleva même par la suite jusqu'à 68, parmi lesquels on

voit figurer Mesdemoiselles de Kéralio, Lemasson et Duchaiellie.

La Société s'assemblait tous les samedis, depuis 5 heures du soir jusqu'à 7, dans un local loué à cet effet et situé sur la grande place; en 1743, elle transféra le lieu de ses réunions au palais du Gouverneur, où elle tint sa première assemblée le 6 juillet même année: elle avait au moins tous les ans une séance publique; la première de ces séances solennelles eut lieu le 14 juin 1738, sous la présidence de M. le Prince d'Ysenghien.

Une bibliothèque fut formée aux dépens des sociétaires; chacun d'eux fut d'abord obligé de fournir quatre volumes, en conservant la faculté de les retirer chaque année, pourvu qu'il les remplaçât par quatre autres.

Par une résolution du 14 mai 1740, la Société reconnut que ce mode était sujet à trop d'inconvéniens; elle décida que les associés donneraient pour toujours à la bibliothèque un petit nombre de volumes à leur choix.

Par suite d'une autre résolution, du 8 février 1749, ces mêmes livres furent marqués en lettres d'or des mots: *Soc. litt. d'Arras.*

Nous ferons remarquer en passant que M. le Prince d'Ysenghien fit hommage de son portrait à la Société, qui le plaça dans la salle de ses séances. A la mort de ce protecteur, M. le Maréchal Duc de Lévis lui succèda dans la même qualité. Nous ajouterons que les Dames assistèrent pour la première fois aux réunions de la Société, le 23 mars 1748, et que ce fut en 1777 que le sceau actuel fut substitué à celui qui avait été primitivement choisi.

En 1760, M. le Comte de Couturelle, ancien Chancelier de la Société mit sous les yeux de l'Electeur Palatin, dont il était Chambellan, une pièce de vers dans laquelle

M. Harduin, Secrétaire perpétuel, faisait l'éloge de l'Electeur et de son auguste épouse. Leurs Altesses, flattées de cet hommage, envoyèrent à la Société une très-belle médaille d'or du Rhin, portant d'un côté l'effigie du Prince, de l'autre celle de la Princesse, avec cette inscription composée par l'Electeur lui-même : *Id lœti Musis damus Atrebatensibus ambo 1760:* M. Harduin reçut une semblable médaille avec cette autre inscription: *Munificentiâ utriusque tenet D. Harduinus 1760.*

Ce poëte Artésien s'empressa d'exprimer sa reconnaissance par des vers qui ne sont dépourvus ni de grâce ni de facilité.

L'année suivante, la Société dût encore à la munificence de l'Electeur Palatin une suite de médailles d'argent qui portent l'effigie de 29 Princes de sa maison et la sienne; sur celle-ci se trouve gravée cette inscription, composée comme les précédentes, par l'Electeur; *Atrebatum Musis meque meosque dedi 1761.*

Un Membre honoraire, M. le Comte de Riaucourt, Ministre plénipotentiaire du feu Roi de Pologne à la Cour palatine, adressa, en 1763, à la Société deux grands in-folio contenant, outre les portraits de Leurs Majestés polonaises, cent belles estampes d'après les plus célèbres tableaux de la galerie royale de Dresde.

Mais une faveur plus grande devait être enfin accordée à la Société; des lettres patentes du Roi, du mois de juillet 1773, l'érigèrent en *Académie royale des Belles-Lettres*, dans les termes les plus honorables.

Ces lettres patentes fixaient à 30 le nombre des Académiciens ordinaires, permettaient à l'Académie de recevoir le nombre qu'elle jugerait à propos d'associés externes ou honoraires, confirmaient les statuts et réglemens, laissaient

le choix d'un sceau pour sceller les actes et accordaient à ses Membres les honneurs, privilèges, franchises et libertés dont jouissaient les Académiciens de Paris, à l'exception néanmoins du droit de *committimus*.

M. le Comte de Couturelle, célébra, dans une ode pleine de verve, cette faveur si vivement désirée depuis long-tems.

Ce n'était point assez du titre honorable conféré à l'Académie par les lettres patentes du Roi, l'utilité de son institution ne pouvait se développer tant que la compagnie n'aurait pas les moyens d'offrir des prix aux auteurs qui traiteraient les questions dont la solution importe le plus à la prospérité du pays.

Dès l'année 1770, les Etats d'Artois avaient accordé à la Société un logement et une somme de 300 fr. pour un prix annuel. En 1779, ce prix avait été proposé à celui qui résoudrait le mieux cette question : *Quelle est la meilleure méthode et la moins onéreuse de planter les grands chemins?*

Il parait que ces dispositions n'étaient que provisoires et qu'elles n'eurent aucune suite; mais les Etats d'Artois comblèrent les vœux de l'Académie en décidant, dans leur assemblée générale du mois de novembre 1782, qu'il serait remis tous les ans, aux frais du trésor de la province, une médaille d'or de la valeur de 500 fr. pour être décernée par la compagnie aux meilleurs ouvrages qui lui seraient présentés sur un sujet d'histoire, d'économie rurale ou de commerce, sur les moyens de tirer un parti avantageux des productions du pays, ou de le rendre plus florissant.

L'Académie, de concert avec les états, régla que le prix serait adjugé pour la première fois dans la séance publique de l'année 1784.

Aucun Membre ordinaire ou honoraire n'était admis à

concourir ; les auteurs ne devaient pas mettre leur nom à leurs ouvrages, mais seulement une devise répétée dans un billet cacheté contenant leur nom et leur adresse ; ceux qui se seraient fait connaître auraient été exclus du concours ; les mémoires devaient être adressés, franc de port, au Secrétaire perpétuel, ou sous le couvert de M. l'Intendant de Flandre et d'Artois ; l'auteur de l'ouvrage couronné avait le choix de la médaille d'or ou d'une somme de 500 fr. égale à sa valeur.

La première question soumise au concours fut celle-ci :

Toutes les terres de l'Artois sont-elles propres à être ensemencées chaque année ; et quelle serait la méthode à suivre pour faire produire des récoltes tous les ans avec avantage à celles qu'on jugerait utile de dessoler?

Le prix annoncé par le programme publié en mars 1783, sur cette intéressante question, fut adjugé par l'Académie, dans sa séance publique du 21 avril 1784, à un discours ayant pour épigraphe....... *Mutatis requiescunt Fœtibus arva.* (Géorg., lib. I.) *(La terre ainsi repose en changeant de richesses.)* (Traduction de Delille.)

M. Herman, Avocat à Arras, auteur de l'ouvrage couronné, soutient que toutes les terres de la province d'Artois sont en effet susceptibles d'un rapport annuel : et il indique les moyens d'y parvenir. Depuis, les progrès de l'Agriculture ont confirmé l'opinion de M. Herman : dans une grande partie de nos cantons, l'usage et le bon emploi des engrais diminuent chaque année l'étendue des jachères.

Dans la même séance du 21 avril 1784, l'Académie proposa au concours, pour l'année suivante, des questions non moins importantes, puisque c'est le Commerce qui met en valeur les produits de l'Agriculture : *Quelles furent autrefois les différentes branches de Commerce dans les contrées*

qui forment présentement la province d'Artois, en remontant même au tems des Gaulois? Quelles ont été les causes de leur décadence, et quels seraient les moyens de les rétablir, notamment les manufactures de la ville d'Arras?

L'Académie n'ayant reçu aucun mémoire satisfaisant sur ces questions, proposa le même sujet pour l'année 1787, et mit au concours pour la même année la question suivante: *Est-il avantageux de réduire le nombre des chemins dans le territoire des villages de la province d'Artois, et de donner à ceux que l'on conserverait, une largeur suffisante pour être plantés? Indiquer, dans le cas de l'affirmative, les moyens d'opérer cette réduction.*

En attendant, on devait décerner, dans la séance publique de 1786, le prix annoncé l'année précédente sur ce sujet d'économie rurale: *est-il utile en Artois de diviser les fermes ou exploitations des terres; et, dans le cas de l'affirmative; quelles bornes doit-on garder dans cette division?*

Le mémoire de M. Delegorgue, jeune, avocat au conseil d'Artois, à Arras, obtint ce prix.

La question proposée pour l'année 1788, fut celle-ci: *quelle est la meilleure méthode à employer pour faire des pâturages propres à multiplier les bestiaux en Artois?*

En même-tems, on mit d'avance au concours, pour l'année 1789, deux autres questions d'économie rurale, dont la solution devait procurer un égal prix de 500 fr., savoir:

1.° *Quels sont les meilleurs moyens de multiplier les bêtes à laine dans la province d'Artois, et de procurer aux laines une qualité plus parfaite?*

2.° *Quelle est la meilleure manière de rendre invariables les bornes champêtres?*

Dans la séance publique de 1788, le mémoire de

M. Gilbert, Professeur à l'école royale vétérinaire, obtint le prix proposé pour cette année.

Les autres questions ne furent point traitées d'une manière satisfaisante; elles furent remises au concours: d'autres questions non moins importantes allaient être proposées quand toutes les idées se tournèrent vers des objets de politique.

Ainsi se termine, Messieurs, la notice historique sur l'ancienne Académie royale d'Arras: je dépose sur le bureau la liste nominative des membres de cette Académie, et la nomenclature des principaux ouvrages qu'ils ont composés; votre commission a pensé qu'elle devait aussi s'occuper de cet objet afin de compléter son travail.

Pour la première fois que j'ai l'avantage de parler devant une aussi honorable assemblée, qu'il me soit permis de lui exprimer ma reconnaissance pour la faveur qu'elle m'a faite en daignant m'associer à ses travaux; qu'il me soit permis également de jetter un regard dans l'avenir et de voir la Société royale d'Arras, protégée par le Gouvernement et encouragée par les Autorités locales, marcher avec gloire dans la carrière que lui ont ouverte ses nobles prédécesseurs.

LISTE
DES MEMBRES
COMPOSANT
L'ACADÉMIE ROYALE D'ARRAS,
Pendant l'année 1793, époque de sa dissolution.

HONORAIRES.

MM.

De Guisnes.
Lefevre de Caumartin.
De Calonne.
Esmangart.
Delaplace.
Le Pippre.
De Modène.
Lefevre de Beauvray.
D'Açarq.
De Riquety.
Wartel, Chanoine.
De Serent.
De Riaucourt.
De Gaston, Chanoine.
De Stengel.
De Benthem.
Ansart, ancien Curé de l'hôtel des invalides.
Droz.
De Sacy.
Filassier.

MM.

De Béthune.
Breuvart.
Des Essarts.
De la Dixmerie.
Campan.
De la Maillardière.
Béranger.
Géret.
De Retz.
Pajot.
Riboud.
De Pastoret.
Taranget.
L'Abbé Soulavie.
L'Abbé Roy.
De Piis.
Moreau de St. Méry.
De Peyssonnel, ancien Consul de France, à Smyrne.
Tournon.
Bouchaud.

MM.	MM.
M.lle de Kéralio.	L'Abbé Gaïl.
Roman.	L'Abbé Lamourette.
De Courset.	De la Platière.
M.lle Lemasson.	Dom Carrière, Bénédictin.
Opoix.	Delafont Pouloti.
Crignon.	De la Tournelle, à Soissons.
De la Coudraye.	De Parraza.
Dom Grappin, Bénédictin.	De Sacy, homme de Loi.
L'Abbé Teulières.	Guilbert.
Desalviat.	Pilot, fils.
De Marescot.	Desaudray.
Beffroy.	De Gouy.
De la Roche.	Godefroy.
Delafont.	M.lle Duchaiellie.

ACADÉMICIENS ORDINAIRES.

Binot.	Dubois de Fosseux, Secrétaire perpétuel.
Cauwet, père.	Enlart de Grandval.
Bayart.	Rouvroy de Libessart.
Briois, père.	Buissart.
Jacquemont.	Briois, fils.
Fruleux.	Duquesnoy.
De Lannoy.	Boucquel.
Gosse, Prieur de l'Abbaye d'Arrouaise.	Marthelin.
De Robespierre.	De Brandt de Galametz.
Ansart, Médecin.	De Champmorin.
Lesage.	Lenglet.
Legay.	De Carnot.
L'Abbé Delys.	Du Marquez.
Le Sergeant.	Thieulaine d'Hauteville.
Foacier, père.	

CORRESPONDANS.

MM.

Etienne, d'Argenteuil.
Ramel, d'Aubagne.
Housset, d'Auxerre.
Guéniot, d'Avalon.
Grumwall, de Bouillon.
Pallet, de Burges.
Parry, de Brest.
Renault-Beaucaron, de Chaource.
Pajol, de Castres.
Doyen, Lebourq, } de Chartres.
L'Abbé Raulx, de Châteaudun.
Chevalier, de Crespy.
Henriquez, de Dun.
Urray, de Gœttingue.
Nicolas, de Grenoble.
Crommelin, de Guise.
Fréderick Frantsius, de Léipsick.
Guyetan, de Lons-le-Saunier.
Delaudine, Geoffroy, Desgranges, } de Lyon.
Gastellier, de Montargis.

MM.

Baron, Le P. Venance, Capucin, } de Montpellier.
Le P. Canard, de Moulins.
Couret, de Villeneuve-d'Orléans.
Knapen, de Paris.
De Lamazières, Laugier, Millin de Grand-Maison, Nancy, De Meu. Le P. Paris de l'oratoire. } de Poitiers.
Leroi de Flagis, de Pui-Laurens.
Bourignon, de Saintes.
Marchier, de St. Chamas.
Calot, de St. Maurice-le-Girard.
Thomassin, de Strasbourg.
Moublet-Gras, de Tarascon.
Blondel, de Valenciennes.
Bouthier, de Vienne.
D'Wal, de Zurick.

NOTICE

SUR LES MALADIES

Que les chaleurs et la sécheresse ont pu développer parmi les bestiaux, et les moyens de prévenir celles qui pourraient naître pendant l'automne.

SON Excellence le Ministre de l'intérieur, par sa lettre du 19 août 1818, informe M. le Préfet du Pas-de-Calais, que dans plusieurs départemens, les chaleurs et la sécheresse qui ont trop long-tems duré, ont fait naître, parmi les bestiaux, des maladies dont il importe de prévenir les suites.

Son Excellence avait d'abord pensé à faire rédiger et publier une instruction spéciale à cet égard, ainsi que cela a eu lieu à la suite de l'humidité qui a régné en 1816 et 1817; mais elle a craint que cette instruction ne contînt pas l'indication de tous les moyens préservatifs appropriés aux localités, et elle s'est bornée à inviter MM. les Préfets à faire rédiger une instruction sur les moyens à employer, par les cultivateurs et propriétaires, pour préserver leurs animaux domestiques des accidens que pourraient leur occasionner la constitution sèche et brûlante de l'atmosphère, la disette d'eau salubre, la qualité ou le défaut de fourrages.

A l'époque actuelle de la saison, aux approches de l'automne, la température atmosphérique va changer et peut-être devenir opposée à celle précédente; c'est ce qu'il me paraît important de prévoir. En conséquence, j'ai pensé que, sans me renfermer strictement dans les renseignemens que M. le Préfet m'a donnés, je devais encore m'occuper des indications à remplir au changement prévu et peut-être prochain, de la température.

Je pense aussi que les moyens dont j'offre l'ensemble doivent être simples, et tels que tous les cultivateurs puissent facilement les employer, si ce n'est dans quelques cas particuliers, où les lumières et les connaissances d'un vétérinaire sont indispensables. A la tête de ces moyens, je place les acides, et j'en recommande spécialemens l'emploi; il serait à désirer que le vinaigre fut moins cher; il est dans les mains et à la portée de tout le monde; mais l'on peut y suppléer par les acides minéraux, dont le prix est bien moins élevé. Cependant, ces acides ne doivent pas être mis indifféremment dans les mains de tous; c'est une excellente ressource dans les circonstances présentes, mais l'emploi doit en être dirigé par les hommes de l'art ou par les propriétaires instruits.

Je remercie M. le Préfet du département du Pas-de-Calais de n'avoir pas trop présumé de mon zèle pour le bien public, en me chargeant de la rédaction de cet opuscule; c'est une tâche que personne ne peut être plus jaloux que moi de remplir convenablement, s'il m'est possible. Puisse ce travail répondre aux vues du Ministre qui l'a désiré et du Préfet qui me l'a demandé. J'ai tâché de le resserrer dans les plus étroites limites possibles, afin de ne pas effrayer les cultivateurs par une trop longue lecture: d'ailleurs les choses présentées d'une manière succinte n'en sont que davantage à la portée de l'intelligence du plus grand nombre.

Je regrette que, pressé par le tems, je n'ai pu châtier ni soigner davantage la rédaction de cette courte notice; telle qu'elle est, je désire qu'elle soit utile au public, et qu'on puisse la regarder comme une nouvelle preuve de mon dévouement empressé à effectuer tout ce qui peut être susceptible d'offrir quelqu'avantage à mes compatriotes.

Les animaux vivent d'une manière trop intime avec l'air ambiant, pour ne pas se ressentir des différens états de l'atmosphère. L'état de l'atmosphère a été, depuis la fin du printems dernier, d'une chaleur et d'une sécheresse dont on a peu d'exemple; depuis le 18 mai, il n'a pas fait de pluie à tremper; il n'y a eu que trois orages qui n'ont donné que peu d'eau; le thermomètre de *Réaumur* s'est élevé jusqu'à plus de 27.°, et il s'est maintenu, pendant plus de deux mois, de 15 à 25 et 26.° Les vents les plus secs, ceux qui tournent du nord-ouest à l'est, ont constamment soufflé, et souvent avec force.

Ces longues et fortes chaleurs, cette sécheresse opiniâtre, ont déterminé, chez les animaux comme chez l'homme, d'abord, un état d'excitation, puis une diminution de force, et des sueurs abondantes. L'on a eu lieu de remarquer, sous cette constitution atmosphérique, quelques coups de sang, une sorte de fièvre bilieuse accompagnée de catarrhe et de vertige symptomatiques, et quelques maladies aiguës, dont la marche a été fort rapide, et qui ont offert, au moment de leur invasion, un appareil menaçant de symptômes graves.

L'on ne peut attribuer ces affections maladives à la disette ni à la mauvaise qualité des alimens; à quelques faibles exceptions près, les fourrages et les grains ont été cette année généralement abondans, sains et bien récoltés; seulement, on les a employés trop nouveaux, on les a fait consommer avant qu'ils aient, ce qu'on appelle vulgairement, *jeté leur feu*. Lorsque l'on a fait usage des substances soit herbacées, soit céréales, immédiatement après leur récolte, ce n'est pas la première fois qu'elles ont produit des effets dangereux sur l'économie animale; il en est très-souvent résulté des maladies fort fâcheuses. En outre, les

sources ont été fort basses et les eaux très-rares; celles des mares et toutes celles stagnantes se sont trouvées ou épuisées ou corrompues, et dans tous les cas n'ont pu offrir aux animaux qu'une boisson mal-saine, répugnante et insuffisante pour les désaltérer. Leurs déperditions ont été grandes, et n'ont pu être réparées.

Une autre cause au-dessus du pouvoir de l'homme, et qui seule eût peut-être suffi pour développer des maladies, c'est l'avidité que l'air sec et chaud a pour l'eau; circonstance qui tend à dépouiller les surfaces vivantes de leur humidité, et à causer sur elles une sorte d'irritation qui se propage par simpathie à tous les appareils organiques du corps. De-là, la marche rapide des maladies et le caractère inflammatoire qu'elles affectent dans leur commencement.

Les coups de sang frappent les animaux comme d'un coup de foudre, soit à l'écurie, soit aux herbages, aux champs ou au travail; ils tombent tout-à-coup, sans sentiment, sans autre mouvement que le battement des flancs, et meurent promptement, souvent même sans qu'on ait le tems de leur porter secours. Il est néanmoins quelque signes précurseurs de cette maladie funeste, mais presque toujours ils sont négligés ou méconnus. Au surplus les limites qui me sont ici tracées ne me permettent aucun autre détail à ce sujet.

Lorsque l'on peut arriver à tems, la première chose à faire, dans le cas de coup de sang, c'est de pratiquer la saignée, et, si l'on ne peut la faire soi-même, de se hâter de tirer du sang de la langue et du lampas, en attendant qu'on puisse avoir le maréchal: si l'animal en revient, l'on aura recours à la diète, aux boissons abondantes et délavantes d'eau blanche légèrement acidulée; et ensuite, selon l'exigence des cas, aux sétons, aux vésicatoires et aux purgatifs.

Quant

Quant à l'affection bilieuse compliquée dont il a été parlé plus haut, elle se caractérise par divers symptômes, dont voici les principaux :

Du 1.er au 4.e jour : pouls d'abord vif, puis petit, accéléré ; assoupissement ; tête pesante, tombante, ou appuyée dans la mangeoire; yeux éteints, vue altérée, obscurcie, quelquefois nulle; bouche pâteuse, pleine de bave visqueuse ; membrane buccale jaune ; langue chargée, et d'un rouge vif sur le bout ; pituitaire et conjonctive jaunâtres ; dégoût, tristesse, abattement ; roideur, mouvemens lents, marche difficile et chancelante ; urines rares, jaunes, huileuses, fétides ; constipation ; peau sèche ; insensibilité :

4.e Jour : pouls moins vif, toujours accéléré et petit ; enduit jaunâtre sur la langue ; engorgement des amygdales ; respiration laborieuse et bruyante ; flux jaunâtre, épais et fétide par les naseaux :

5e Jour : continuation de l'écoulement nasal ; augmentation des symptômes ; grincement de dents, remuement de la mâchoire ; mouvemens convulsifs des muscles de la face ; yeux fixes, troubles ; l'animal saisit avidement les alimens ou la litière, les retient plus ou moins de tems entre les dents, et ne les mange point : il saisit quelquefois la mangeoire comme s'il tiquait ; il a de fortes palpitations :

Du 6.e au 9.e jour : état stationnaire de la maladie ; pouls lent, faible, profond, quelquefois rare ; diminution de la constipation ; continuation du flux nasal ; toux ; engorgement des extrémités :

Du 9.e au 12.e jour : crasse écailleuse sur la peau ; urines abondantes ; transpiration fétide ; liberté du ventre ; retour de l'appétit ; guérison.

Si la maladie prend une marche fâcheuse, la progression des symptômes va toujours croissant, et, à dater du cin-

quième jour, elle présage une terminaison fatale. Le flux nasal se supprime, l'action de se mouvoir et de marcher devient presqu'impossible; l'animal tombe au lieu de se coucher, et il ne se relève plus.

Voici le traitement applicable à cette affection compliquée:

Lorsqu'à son début il y a diathèze inflammatoire, une légère saignée, des bains de vapeurs émollientes sous le nez et sous le ventre, conviennent dans le principe. Cependant, la saignée n'étant réellement indiquée que dans un petit nombre de cas difficiles à reconnaître par les personnes qui ne sont pas versées dans l'art vétérinaire, j'engage les cultivateurs à ne point la pratiquer sans l'avis d'un homme de l'art. Du reste, les lavemens émolliens doivent être prodigués, de même que les tisanes apéritives et diurétiques, telles que celles de *chardon roland (panicaut des champs de Linn.)*, auxquelles on ajoute un peu de sel de nitre, et, si l'irritation est prononcée, des feuilles de laitue, ou autre adoucissant. L'on fera marcher de front les sétons au poitrail et aux fesses, et on les animera avec un peu d'*ellébore* en poudre s'ils tardent à donner, ou si leur action est languissante. Il est fort à regretter, dans cette circonstance, que les malades se refusent à boire d'eux-mêmes; beaucoup d'eau blanche acidulée leur ferait grand bien; néanmoins, il faut, autant que possible, éviter de les tourmenter en leur administrant des breuvages; et même, pour les individus qui se débattent trop en les prenant, il vaut mieux se contenter des préparations en opiats.

Mais le médicament qui m'a paru produire le meilleur effet dans le cas dont il s'agit, c'est l'émétique, et l'on sera étonné des doses où l'on peut le porter sans danger. Dans les cas ordinaires, l'émétique passe pour irriter après la dose de 15 à 18 grains; ici, l'on peut en administrer jusqu'à

une demi-once; néanmoins, il est toujours prudent de commencer par une dose plus faible, sauf à la réitérer. Ainsi, l'on peut en donner d'abord 20 à 24 grains dans une bouteille d'infusion de camomille ou de mélilot, et répéter ce breuvage selon les circonstances, la force et la stature des animaux.

Ce médicament produit à la fois plusieurs médications importantes; il secoue l'estomac, le débarrasse des matières alimentaires qui le surchargent, provoque l'expulsion de la bile et ressuscite le ton des organes. Mais cette dernière médication, la plus essentielle peut-être, procurée par l'émétique, n'étant que momentanée, il convient, pour la rendre durable, d'amener à sa suite les toniques et les amers, comme des infusions de menthe, d'absinthe, de sariette, de petite centaurée, ou plus simplement des infusions de fleurs de camomille ou de mélilot, ou encore la poudre de gentiane. Dès que les malades pourront manger, on leur donnera des alimens riches en principes nutritifs, mais en petite quantité, surtout dans les commencemens, afin de ne point fatiguer les organes digestifs.

C'est avec ces moyens, et des boissons acidulées, dès que les malades ont commencé à boire d'eux-mêmes, que plus de la moitié des animaux traités méthodiquement ont été guéris: il est même à présumer qu'on en eût sauvé un bien plus grand nombre, si l'on eût toujours été appelé à tems; car, quand la médecine peut, ce n'est jamais que dans le commencement des maladies. La plupart des individus traités autrement, soit empyriquement, soit par des saignées copieuses, des purgatifs drastiques, de la classe des résineux, des breuvages incendiaires, etc., etc., ont presque tous succombé en peu de jours.

Au surplus, le plus important actuellement n'est peut-être

pas de s'occuper des maladies produites par l'effet d'une température sèche et brûlante; mais de s'attacher à prévenir les influences que l'air frais et humide de l'automne pourrait exercer sur l'économie vivante.

En général, l'humidité froide tend à troubler l'harmonie dans l'exercice des diverses fonctions de la vie, et à prédisposer aux affections muqueuses, catarrhales, vermineuses, adynamiques, etc. Si l'on n'y prend garde, les animaux y seront, cette année, d'autant plus exposés, qu'énervés, en quelque sorte, par l'effet des grandes chaleurs précédentes, ils offriront peu de résistance aux affections maladives, et manqueront de force pour les supporter. C'est en effet ce qui pourra malheureusement arriver, si l'automne, surtout à son commencement, est froid et pluvieux.

Les propriétaires et les cultivateurs attentifs pourront parvenir à se prémunir contre ces accidens, en observant fidèlement les précautions suivantes :

Dans les localités basses et aquatiques principalement, se méfier des nuits froides, des tems pluvieux ou brumeux, des herbes mouillées ou rouillées, et par conséquent nourrir la nuit aux écuries et aux étables :

Donner toujours, à peu-près aux mêmes heures, la même ration d'alimens; s'attacher à la qualité plutôt qu'à la quantité; éviter, sur toute chose, ceux trop nouveaux :

Se méfier aussi des effets du son, qui relâche inutilement, qui nourrit peu, et même point du tout, quand, retiré du blutoir, il se trouve entièrement dépourvu de farine; dans cet état, il ne blanchit pas même l'eau où on le mêle, il ressemble à de la sciure de bois :

Ne point assujettir les animaux à un travail qui excède leurs forces; ne les y soumettre qu'un certain tems après qu'ils ont mangé :

Ne point faire boire ni exposer les bestiaux, (malgré la mauvaise habitude contraire), dans les pâturages, immédiatement après le travail ou l'exercice; ne point les entasser en trop grand nombre dans leurs logemens; éviter, pour ces derniers, une température trop élevée; y procurer de bon air et une grande propreté, et ne pas épargner la litière;

Pratiquer, avec beaucoup d'exactitude, le pansement de la main; bouchonner souvent; essuyer la sueur au retour du travail:

Ne pas oublier que la constitution atmosphérique de tout l'été dernier a excité, sans fortifier, sans augmenter l'énergie vitale; qu'elle a pu et dû au contraire affaiblir, et qu'ainsi, quelqu'agent tonique sera toujours avantageux dans la plupart des médications préservatives ou curatives.

Les habitans des campagnes ne sont pas sans avoir toujours chez eux du sel et quelques morceaux de fer; le sel plaît en général aux animaux et leur est salutaire; l'excès seul en est à craindre; bien égrugé, l'on peut en mêler à l'avoine et aux provendes, et en faire fondre dans l'eau pour en asperger les fourrages. Une poignée par jour peut convenir pour quatre de nos grands animaux, ou pour une vingtaine de moutons.

Quant au fer, il suffit d'en mettre quelques vieux morceaux dans les auges ou les baquets d'eau destinés à abreuver. Lorsque l'on change cette eau, l'on devra laisser les morceaux de fer dans les auges ou les baquets. Quoique cette boisson tonique et antiputride soit ici réellement indiquée, l'usage n'en doit pas être continuel, à cause de la constipation qu'elle pourrait occasionner; d'ailleurs, elle est contraire dans les affections catarrhales, et, au moindre signe, à la moindre apparence d'angine ou d'étranguillon

(ce que mal-à-propos l'on appelle quelquefois gourme); elle doit être abandonnée sur-le-champ. Hors ce cas, pour n'en faire qu'un emploi raisonnable et en rapport avec les besoins du moment, il convient de donner cette eau ferrugineuse pour boisson, seulement deux jours de suite par chaque semaine.

Le reste du tems, la boisson la plus salutaire comme la plus convenable est de l'eau blanchie, plutôt avec de la mouture qu'avec du son. Si l'on emploie la mouture, l'on en met peu; si l'on est obligé de se contenter du son, on ne le laisse pas dans l'eau qu'il doit blanchir, on le fait rester dans le fond du plat-seau, qu'on vide dans un autre.

On rendra cette boisson ordinaire tempérante, rafraîchissante, légèrement tonique et antiputride en lui donnant une acidité agréable, au moyen de l'addition d'un peu d'*acide sulfurique:* le vinaigre remplirait le même objet, mais le prix en est trop élevé. Je recommande de n'employer que de l'acide sulfurique préalablement affaibli avec deux parties d'eau sur une partie d'acide; mais je préviens que ce mélange ne peut et ne doit être fait que par un pharmacien, attendu le dégagement considérable de calorique que cette mixtion détermine; il est même nécessaire d'interdire à tout autre d'en préparer ainsi soi-même. Admettons que l'on se soit procuré, dans chaque exploitation rurale, une fiole de cet acide arrangé comme il vient d'être dit, l'on peut en ajouter 18 à 20 gouttes par chaque seau d'eau.

L'on ne saurait trop recommander cette boisson acidulée qui devient de plus en plus en usage dans la médecine et l'hygiène vétérinaire, et qui justifie tous les jours la confiance qu'on y place. Au mérite de produire des effets constamment avantageux, elle réunit celui d'une grande

économie pour les propriétaires de bestiaux, et, sous ce rapport encore, elle doit fixer l'attention.

Il me reste à recommander aux cultivateurs les moyens simples que je viens de leur proposer dans la vue de les éclairer sur la conservation de leurs bestiaux : je les invite à user de ces moyens, et surtout à persévérer dans leur emploi, sans perdre courage, sans se laisser arrêter par la considération de quelques faibles sacrifices, plutôt en soins qu'en dépense, et dont ils seront d'ailleurs amplement payés par la suite.

HURTREL-D'ARBOVAL, *Membre correspondant.*

RAPPORT

SUR

LES MACHINES DE M. HALLETTE DE BLANGY,

Lu à la séance publique du 24 Août 1818.

Ce n'est que par des tâtonnemens multipliés, par des essais souvent infructueux, répétés pendant des siècles, que l'homme est parvenu à se rendre maître de la matière, et à faire servir les phénomènes de la nature à le secourir dans ses besoins et à l'aider dans ses travaux. Moins les connaissances humaines et les arts faisaient de progrès, plus nos pères étaient attentifs à accueillir les nouveautés de leurs tems, et soigneux de les transmettre à leurs enfans, comme un précieux héritage. Mais il est remarquable, que dès que les résultats purent satisfaire aux besoins, les arts restèrent stationnaires, et les âges se

léguèrent mutuellement les traditions, avec un respect religieux.

Bientôt la Science essaya de remonter aux causes par l'analyse des résultats; née de l'expérience, elle en voulut faire son élève; mais séduite par de brillantes théories, conçues prématurément, elle se perdit dans l'esprit du commun des hommes qui la jugèrent dans son enfance, comme ils l'auraient fait dans sa maturité, et qui se rejettèrent, avec plus de force et de crédulité, vers les traditions et la routine.

De cette lutte de l'expérience des siècles avec la Science naissante, naquit cette idée qui, pendant long-tems, a empêché, d'une manière si funeste, les découvertes et les améliorations faites dans les arts, de produire les avantages qu'on devait en attendre; *ne faisons pas autrement que nos pères.* Comme si nous pouvions croire que, dans l'origine des tems, ils eussent reçu les arts tels qu'ils nous les ont donnés. Comme si, quand ils se traînaient en aveugles dans la carrière des expériences, ils n'avaient pas payé des résultats informes par de nombreux et pénibles essais.

Nous sommes plus heureux qu'eux. Notre siècle, guidé par des théories aussi sûres que savantes, marche à pas de géant dans le domaine des découvertes. Chaque jour, il est illustré par des miracles nouveaux, et il sera aussi glorieux par les arts qu'il l'est par les armes.

Dans cet état prospère, qui nous est le garant d'un si bel avenir, s'il faut imiter nos pères, c'est en accueillant les inventions nouvelles, lorsque l'excellence en est constatée d'une manière irrécusable. C'est même en provoquant des essais et en sacrifiant une légère portion du bénéfice d'une exploitation à des expériences dont le succès doit en

augmenter les produits; ce n'est pas l'homme de génie, qui se consume en d'utiles recherches, qui doit supporter seul les pertes attachées à de premières tentatives; mais c'est bien plutôt l'homme dont les découvertes vont accroître les richesses. Cette maxime, que la prospérité publique a sa véritable source dans les sacrifices et le désintéressement des particuliers, était moins qu'on ne le croit étrangère à nos pères.

Les usines de l'Artois sont construites sur un vieux modèle, transmis de génération en génération, par des ouvriers, non seulement incapables de les modifier selon la force des moteurs, ce qui supposerait des connaissances qu'ils n'ont pas, mais encore de rien améliorer. Les détails traités grossièrement et sans intelligence, absorbent par leur imperfection une grande quantité de la force motrice dont la puissance extrême peut seule surmonter les obstacles; rien n'est plus déplorable que la manière dont on abuse des belles chûtes de nos rivières; je mets en fait qu'elles pourraient suffire à un nombre d'usines quatre fois plus considérable, si les roues hydrauliques étaient construites selon les principes de la raison et de l'expérience. Cependant, il n'est pas rare de voir des propriétaires se disputer quelques pouces de hauteur d'eau, quand ils en ont beaucoup plus qu'il n'est nécessaire pour faire marcher leurs usines. En un mot, la construction, dans ce pays, est dans l'enfance, si on la compare à ce qui se fait dans les autres parties de la France.

Nous avons besoin qu'une main habile vienne nous faire connaître le prix des moteurs dont la nature nous a dotés, et nous apprendre à les utiliser entièrement. Nous devons regarder comme une bonne fortune

l'établissement, dans ce pays, d'un homme qui joint à la conception de sages projets, le mérite peut-être plus rare de les exécuter avec une perfection et une solidité, qui ne sont connues en France que depuis bien peu d'années.

Avant de passer à l'objet principal de ce rapport, qu'il nous soit permis de jetter un coup-d'œil sur différens perfectionnemens, inventés par M. Hallette, et dont l'introduction dans les vieilles usines pourrait les améliorer autant qu'elles en sont susceptibles.

Telles sont les cames jumelles en fer, dessinées suivant la courbe qui leur est assignée par la théorie, et qui soulevant les hyes et les étampes par leur centre de gravité, n'ont point la rudesse et le frottement considérables inhérens au système des bras de levier. Elles présentent, sur ceux-ci, une économie des deux cinquièmes de la force employée.

Ces cames ont cela de particulier, qu'au lieu de pénétrer dans l'arbre, leurs queues l'enveloppent au contraire comme un collier. Deux écrous les lient ensemble en les serrant contre l'arbre autour duquel un arrêt les empèche de tourner. Les changemens de position, les remplacemens de celles qui sont usées, se font avec facilité, et n'obligent pas de faire ces trouées énormes qui finissent par détruire l'arbre.

La différence qu'on observe entre la quantité de travail et la bonté des produits des pots où l'on écrase la graine, dépend uniquement de la forme intérieure de ces pots et de leur rapport avec les dimensions et la pesanteur des pilons. Cette inégalité du travail des pots d'une même batterie, vient de ce que les ouvriers n'ont

aucun principe sur la forme la plus avantageuse à leur donner, et ne doivent qu'au hazard de rares succès.

M. Hallette a su rémédier aux vices de ce système; et il a fait couler en fer des fonds de pots dont la forme est parfaitement convenable. Ils sont d'une grande solidité et remplacent avec avantage ces morceaux de côté dont on tapisse irrégulièrement l'intérieur des pots.

Une idée, dont l'exécution a dû présenter bien des difficultés, c'est d'avoir appliqué le mouvement aux meules destinées à écraser la graine, par leur circonférence, tandis qu'ordinairement on le leur communique par le centre. Non seulement il y a économie de force, mais encore on évite le traînement qui accumule les graines devant la meule qui, forcée d'en franchir les monceaux, retombe ensuite de l'autre côté, au risque de briser quelques portions de sa surface.

Les roues hydrauliques sont particulièrement l'objet des soins de M. Hallette; ses expériences et ses observations lui ont fait trouver plusieurs principes d'hydrostatique, dont l'application lui a donné d'excellens résultats; il a mis, partout où la chûte le permet, des roues à augets en remplacement des roues à aubes, dont les défauts sont tels qu'on pourrait obtenir une loi qui défendit de les employer dans certaines circonstances. Il a surtout donné à ses augets une disposition telle que l'air atmosphérique qu'ils contiennent, cède sans résistance à la colonne d'eau qui se présente, et que cette masse d'eau, parvenue au point le plus bas de la chûte, s'écoule librement, et n'est pas retenue par la pression de l'air atmosphérique, comme on le remarque dans beaucoup de roues hydrauliques.

Des filatures, élevées dans divers départemens, ont tellement senti les avantages du système de roue de

M. Hallette, qu'elles se sont empressées de les adopter, et nous avons sous les yeux un exemple de leurs bons effets que je vais prendre la liberté de citer pour en démontrer la puissance.

On sait que la grande usine de St. Nicolas-les-Arras était obligée de chomer pendant les jours de navigation, parce que la chûte d'eau qui, dans les autres momens, était de 1^{m}, 76 centimètres, se trouvait réduite alors à 0^{m}, 94 centimètres de hauteur. La roue, tout nouvellement construite, était à aube et mue par le choc ; elle employait pour marcher, même quand la chûte était de 1^{m}, 76 centimètres, les trois cinquièmes de l'eau de la Scarpe. M. Hallette l'a remplacée par une roue à augets, construite d'après un système dont il a le brevet, mue par la pesanteur du fluïde, qui ne consomme qu'un cinquième des eaux, quand la chûte est totale, et qui marche très-bien avec la moitié des eaux dans les jours de navigation où, avec l'ancienne roue, l'usine était obligée de chomer.

Une chose qui est remarquable dans la construction des vannes de M. Hallette, c'est qu'elles se baissent pour donner plus d'eau à la roue, et par conséquent, prennent toujours l'eau au maximum de la hauteur de la chûte, tandis que les vannes ordinaires se lèvent pour donner plus d'eau.

Nous passerons sous silence une infinité d'autres perfectionnemens, dont on peut prendre connaissance dans les usines où ils sont adoptés et nous allons vous parler des machines qui ont été l'objet spécial de l'examen de la commission.

M. Hallette a cherché à rémédier aux trois vices principaux que présente le mode actuel de fabrication.

Beaucoup de personnes savent que les étampes et les

meules ne sont pas un moyen tellement parfait que beaucoup de graines n'échappent à leur action, tandis que beaucoup d'autres se trouvent écrasées à l'excès.

En second lieu, le chauffage des graines à feu nud dans des bassines, est tellement grossier, qu'il s'en faut de beaucoup que la graine soit échauffée uniformément, et la mal-adresse ou la négligence des ouvriers les laisse souvent carboniser, ce qui donne à l'huile un goût d'empyreume qui lui fait perdre de sa qualité. En troisième lieu, le choc des hyes ébranle les usines, et cause un bruit qui les fait reléguer hors de l'enceinte des villes et bien loin de toute habitation. En outre, elles ne produisent pas un effet qui réponde à la force qu'elles absorbent.

Tels sont les vices que M. Halétte a voulu corriger en substituant aux vieilles machines, les machines suivantes.

CYLINDRES.

Non-seulement les cylindres de M. Hallette, écrasent la graine, mais ils la déchirent et ouvrent les petites cellules qui contiennent la matière huileuse, qui flue alors par la plus légère pression. Le système de la machine est coordonné de manière que la graine se présente en couches de l'épaisseur d'un grain aux cylindres, dont la distance est beaucoup moindre et peut se régler au moyen de vis disposées à cet effet; de sorte qu'il est impossible qu'un seul grain puisse passer sans être broyé.

Les Anglais font usage de cylindres, mais les leurs écrasent seulement la graine, comme le faisaient des meules ou des étampes, et sont bien loin de la perfection des cylindres de M. Hallette.

Cette machine ne sert que pour écraser la graine. Les

meules sont toujours nécessaires pour briser les tourteaux obtenus par une première pression.

Une paire de cylindres fait autant d'ouvrage que deux jeux de meules; mais la force qu'ils exigent n'est que la moitié de celle nécessaire à un jeu de meules; par conséquent, une paire de cylindres et deux jeux de meules, marcheront avec les cinq huitièmes de la force qu'il faudrait pour mettre en mouvement quatre jeux de meules, qui feraient moins d'ouvrage et avec moins de perfection.

Ces cylindres se recommandent, en outre, par le peu de place qu'ils occupent, et ils peuvent être posés à un entresol ou à un premier étage, tandis que les autres machines ne peuvent être placées qu'à un rez-de-chaussée.

Les cylindres sont préférables à tous les autres moyens de triturer la graine, parce qu'aucun grain n'échappe à leur action, de sorte que la première pression fournit réellement la plus belle huile. Dans les vieilles machines le travail est si inégal que, quelques grains qui sont tous entiers, ne donnent rien à la pression, tandis que d'autres, qui sont trop écrasés, donnent toute leur huile; ce qui confond la limite des qualités.

APPAREIL A ÉCHAUFFER LES GRAINES OLÉAGINEUSES, PAR LA VAPEUR.

Cet appareil a paru à votre commission remplir parfaitement le but auquel il est destiné, soit par la bonté des effets, prouvée par les expériences, soit par la simplicité de la manœuvre et l'économie du combustible, qui est proportionnellement plus grande qu'on a un plus grand nombre de machines à chauffer. Quand le moteur de l'usine est une machine à vapeur, comme dans celles

qui s'établissent à Calais et à Mons, la dépense est presque nulle, puisqu'on tire la vapeur de la chaudière même du moteur.

Cet appareil consiste en un cylindre doublé intérieurement en cuivre, au milieu duquel sont des oves aussi en cuivre, dans lesquelles on introduit la graine par des ouvertures placées à la surface courbe du cylindre. Celui-ci est mobile sur ses axes. Par l'un, la vapeur est introduite entre les oves et la doublure au moyen d'un *steambox*. A l'autre axe est une soupape à double effet, qui doit prévenir, soit l'explosion de la machine par les effets de la vapeur, soit la compression qu'elle pourrait éprouver par l'effet d'un vide accidentel.

Un mouvement de rotation imprimé à la machine par une corde sans fin, met successivement toutes les parties de la masse en contact avec les parois des oves, et un chapelet de métal dont les extrémités sont dans l'axe du cylindre, brise toutes les agglomérations qui résistent à l'effet de la chaleur. Enfin, une soupape, placée au fond des oves, s'ouvre à chaque révolution du cylindre, et laisse échapper les gaz délétères et l'excès d'humidité que la graine peut contenir. Par ce moyen, celle-ci ne fournit jamais une huile colorée, et perd le mauvais goût qu'elle peut avoir acquis dans les greniers. En une ou deux minutes elle est suffisamment échauffée. Si on la laisse séjourner dans les oves, ou si on pousse extrêmement le feu, les tourteaux qui en proviennent ont leur surface légèrement friables, mais l'huile n'en contracte aucun goût d'empyreume. De sorte qu'on peut, à volonté et sans danger, tenir la graine à une chaleur beaucoup plus élevée que celle des fourneaux ordinaires.

Dans le chauffage à feu nud, tantôt la masse est

échauffée jusqu'à la carbonisation, tantôt elle ne l'est pas assez. Dans le premier cas, elle ne laisse fluer que difficilement une huile épaisse; dans le second, elle conserve son eau de végétation qui est souvent colorée. Voilà deux des causes qui font classer les huiles suivant les usines d'où elles proviennent, parce que la qualité dépend absolument de l'inégalité du chauffage et de l'adresse des ouvriers.

Dans la machine à vapeur, le chauffage se fait plus également, et la graine ne perd qu'une petite quantité d'humidité, puisqu'elle s'échauffe dans un vase clos.

PRESSE MUETTE.

La presse muette de M. Hallette est une véritable conquête, dont l'influence sera grande sur le commerce des huiles, soit par la puissance de ses effets, soit parce qu'en opérant sans choc, elle peut être établie partout où il y a des moteurs, sans être, comme les hyes, d'un insupportable voisinage.

La pression se fait par le mouvement circulaire continu d'excentriques à surfaces épicycloydales qui, dans leur révolution, poussent alternativement et ramènent à eux les wardes, de sorte que les vides où se placent les sacs se font sans que l'ouvrier ait besoin d'y porter la main.

Ces excentriques sont mus par un système de pignons et de rouets, combiné de manière qu'avec une force de cinquante kilogrammes et une vitesse d'un mètre par seconde, les excentriques font un demi-tour en deux ou trois minutes, et exercent, sur chaque tourteau, une pression qu'on ne peut évaluer à moins de trente-cinq mille kilogrammes.

Dans des expériences faites sous nos yeux, et qui ont été répétées postérieurement, (voyez la note qui est à la fin de ce

ce rapport), on a trouvé qu'une quantité de graines qui avait déjà éprouvé une première pression, échauffée au terme moyen de 33 degrés de Réaumur, dans l'appareil de M. Hallette, pressée dans sa presse muette, avait produit un cinquième plus d'huile qu'une presse à coin n'en avait extrait d'une semblabe quantité échauffée au même degré dans les bassines ordinaires, et que les tourteaux étaient aussi de $\frac{1}{10}$ plus lourds que ceux qui provenaient des ces dernières presses.

M. Hallette n'avait d'abord présenté ses presses que comme capables de faire deux tourteaux à la fois, mais l'expérience lui a prouvé que ses excentriques pouvaient vaincre l'élasticité de quatre tourteaux. Ainsi, la presse muette, sans augmenter la force du moteur, fait quatre tourteaux dans le même tems qu'une presse à coin n'en fait que deux. Une chose que nous ne devons pas passer sous silence, c'est que rien, dans la disposition et la manœuvre de cette presse, ne sort de la routine ordinaire des ouvriers du pays.

Non seulement la presse muette a une forme élégante, mais elle peut être entretenue avec propreté; car, l'intérieur est construit de manière que l'huile loin de refluer sur ses bords est toute ramenée à une buise placée à la partie inférieure de la machine et conduite immédiatement dans les tonneaux, quand la presse est établie sur une cave, de sorte que l'huile n'est pas même vue de l'ouvrier.

Qu'il nous soit permis de dire un mot sur la manière dont sont construites les machines dont nous venons d'énumérer les avantages.

M. Hallette a construit ces machines avec une solidité

telle, que ce n'est que de loin en loin seulement, qu'il pourra y avoir quelques légères réparations à faire. Les cylindres, les pignons, les rouets, les excentriques, les pommettes, les wardes, l'intérieur des presses, tout est en masses de fer fondu, d'une solidité à toute épreuve, et un long usage pourra seul y laisser quelque empreinte.

Les dents des rouages, tracées rigoureusement d'après les lois de la théorie, sont traitées avec un soin remarquable.

Les dents en fer des roues cylindriques sont limées et polies, et il est parvenu à établir un parallélisme parfait entre les lignes qui engendrent leurs surfaces. De même, dans les roues d'angle, il établit, avec une grande précision, la ligne génératrice de la surface des dents. Des pignons et des rouets énormes ont leurs axes tournés et polis, et le sont eux-mêmes, afin de placer les extrémités des dents dans les surfaces cylindriques ou coniques qui leur conviennent.

Des conduits sont ménagés dans toutes les boîtes en cuivre, afin de pouvoir sans cesse huiler les axes, ce qui rend les frottemens nuls, et empêche les surfaces de se détruire. Enfin, M. Hallette n'emploie, pour ainsi dire, que du cuivre et de la fonte dans ses machines, parce que l'hygrométricité du bois ne lui permettrait pas de leur donner la précision et la justesse qu'elles exigent. Elle est telle que dans le calcul on peut se dispenser de faire la part des cas fortuits et des causes inconnues.

La commission a cru devoir borner ici son travail, sans entrer dans une description détaillée qu'elle a jugée inutile.

Si l'exposé des avantages que les machines de M. Hallette ont paru présenter à la commission peut engager nos fabricans à une démarche, la première sera sans doute de se transporter chez M. Hallette, dont les ateliers sont toujours ouverts, et où ils pourront examiner les objets et même répéter des expériences dont les résultats guideront leur jugement. La Société s'estimera heureuse si les vœux qu'elle fait à cet égard sont remplis.

Nous terminerons ce rapport par le tableau de la composition d'une usine avec les machines de M. Hallette, par celui de ses produits et des forces nécessaires pour la faire mouvoir, afin de donner une idée plus complète de leur supériorité, sur tout ce qui s'est fait jusqu'à ce jour dans ce genre. Nous prendrons une paire de cylindres pour unité; ainsi nous aurons pour la première trituration une paire de cylindres froisseurs qui seront mus par une force de 150 kilogrammes.

Deux jeux de meules pour le rebat en exigeront 400.

Une presse muette pour la première pression et deux pour le rebat consommeront 150 kilogrammes.

La force totale du moteur devra donc être de 700 kilog. avec une vitesse d'un mètre par seconde.

En supposant que les excentriques ne fassent leur demi-tour qu'en trois minutes, les deux presses de rebat feront donc quatre tourteaux dans le même tems, ce qui en donne cent soixante par heure, ou seize cents dans une journée de dix heures de travail et produira environ dix hectolitres d'huile d'œillette et douze à treize hectolitres d'huile de colzat. Tel serait l'effet d'un moteur dont la force est moindre que celle qu'exige un moulin à vent ordinaire.

Déjà les machines de M. Hallette, sont en activité dans les départemens voisins. Une usine, dont le moteur est l'eau, va s'établir à Rouval; deux autres, dont les moteurs sont des machines à vapeur, s'établissent à Calais et à Mons; toutes d'après les procédés et par les soins de M. Hallette.

Des fabricans, malgré l'énormité du poids, n'ont pas craint d'en faire transporter à cent quarante lieues d'Arras. L'Angleterre nous les envie: la Belgique va en jouir. Puissent nos concitoyens n'être pas indifférens à de si puissans exemples, et ne pas laisser conquérir par d'autres pays le précieux avantage de mieux fabriquer. Puissent-ils ne pas souffrir qu'on ravisse à notre ville cette branche de commerce qui, depuis tant d'années, en fait la richesse et la prospérité.

Les Membres de la Commission,

LECOMBE. — COURTALON. — P. MARTIN. — GARNIER.

Aimé BURDET, *Rapporteur.*

EXPÉRIENCES COMPARATIVES

Faites le 21 Septembre 1818 à Blangy-lez-Arras,

EN PRÉSENCE

De M. Mourgues, *Propriétaire de la Manufacture de Rouval,*
Et MM. Legavriant *et* Pamart, *Fabricans d'Huiles,*

Entre les procédés du chauffage à la bassine et de la presse à coins ordinaire, avec l'appareil à échauffer les graines à la vapeur, et la presse muette de M. Hallette.

I.ère EXPÉRIENCE *faite dans l'usine de M. Pamart, sur 10,400 grammes de graine d'œillette, qui avait été soumise à une première pression.*

Cette quantité a été divisée également en huit sacs, qui ont été placés dans une presse à coin, où ils ont éprouvé l'effet de 46 coups de hyes.

La graine, échauffée dans une bassine, avait reçu une température de 31 degrés de Réaumur, pour les deux premiers sacs, de 33, pour les quatre suivans, et de 35, pour les deux derniers.

Au sortir de la presse, les huit tourteaux ont pesé ensemble . . . . 8,680 gram.

Et l'huile extraite 1,250

Total. . . . . 9,930 gram.

et comme le poids de la graine était de 10,400, il s'est fait une perte de 470 grammes.

2.ème *Expérience faite chez M. Hallette, aussi sur 10,400 grammes de graine semblable à celle qui a servi à l'expérience précédente.*

Comme la presse muette fait quatre tourteaux à la fois, il n'y a eu que deux chauffages. La graine a été versée dans l'appareil à la vapeur, et a été chauffée chaque fois à 34 degrés.

Au sortir de la presse, les huit tourteaux ont pesé. . . . . 8,795 gram.
et l'huile extraite 1,500

Total. . . . . 10,295 gram.

La perte ici n'est que de 105 grammes. Elle est de $\frac{1}{2}$ plus faible que celle qui a été faite dans la première expérience.

Si nous comparons le poids des tourteaux, nous voyons que ceux qui proviennent de la seconde expérience sont de 115 grammes plus lourds que ceux qu'on a obtenus dans la première.

Si nous comparons la quantité d'huile, nous trouvons que la presse muette en donne un cinquième de plus que la presse à coin. Résultat énorme, si on l'ajoute à la masse d'huile qui se fabrique annuellement dans ce département.

Ce qui a surpris, c'est d'obtenir à la fois, par les machines de M. Hallette, plus d'huile et plus de matière que par les procédés ordinaires. On ne peut en trouver la cause que dans les procédés du chauffage.

Sur les fourneaux ordinaires, la graine est en contact avec l'air, et séjourne longtems dans les bassines; il se fait en huile et en eau une évaporation qui est ici de $\frac{1}{23}$ de la masse de graine.

Cette déperdition n'est que de $\frac{1}{9}$, dans l'appareil à la vapeur où la graine est renfermée dans un vase clos. Il est probable que cette perte n'a lieu que dans l'instant où la graine passe dans les sacs.

Ces faits doivent faire considérer le chauffage sous un nouveau point de vue, puisqu'ils démontrent que pour obtenir de la graine le plus grand produit possible, il faut à la fois donner à l'huile la plus grande fluidité et éviter toute déperdition.

L'appareil de M. Hallette satisfait aux conditions du problême, puisqu'il peut donner à la graine une haute température sans perdre de cette humidité qui est si nécessaire pour faciliter l'écoulement de l'huile.

Quand à la presse muette, cette expérience prouve ce que nous avons déjà avancé dans le mémoire précédent, savoir : qu'il n'existe aucun système appliqué à la fabrication des huiles qui, avec moins de force motrice, produise de plus puissans effets.

ÉPITRE

A l'Auteur d'un ouvrage inédit sur la statistique du Département du Pas-de-Calais,

Lu à la séance publique du 24 Août 1818.

Inspiré par l'amour des lieux qui t'ont vu naître,
Pour nous les faire aimer tu nous les fais connaître;
Tu parais tour-à-tour poëte, historien,
Peintre, cultivateur, et toujours citoyen.
Sans ennui, sans fatigue, et sans craindre l'orage,
Ami, depuis trois jours avec toi je voyage,
Et j'ai trouvé ce terme encor trop court pour moi.
Je veux recommencer ce voyage avec toi;
Et sans quitter Sophie, ayant en main ton livre,
Je monterai Pégase aujourd'hui pour te suivre.

Salut, ô mon pays! séjour délicieux,
Séjour cher à mon cœur et charmant à mes yeux,
Où règnent la santé, la paix et l'abondance!
Tu n'as pas, je le sais, le ciel de la Provence;
L'hyver, on ne voit point les folâtres bergers
Enfler leurs chalumeaux sous les verds orangers;
L'on n'entend pas au loin les éclats de la joie:
Sur l'arbre de Thysbé l'on ne voit point la soie:
Mais sur de frais gazons, sur des tapis de fleurs,
Que nourrissent du ciel les humides vapeurs,
Parmi les Coudriers, près d'une source pure,

Du serpent vénéneux sans craindre la morsure,
A la garde d'un chien confiant leurs troupeaux,
Tes pâtres satisfaits dorment au bruit des eaux.

Pour nourrir tes hameaux, pour enrichir tes villes;
D'abondantes moissons couvrent tes champs fertiles;
Le seigle et le froment remplissent tes greniers;
Le doux jus de la pomme enrichit tes celliers;
Tes fils ont la valeur, la force de leurs pères;
La beauté, la pudeur, charment dans les bergères;
Et l'on retrouve encore auprès de tes forêts
Les antiques vertus, l'innocence et la paix.

Dans quels lieux peut-on voir de plus beaux paysages,
De plus limpides eaux, de plus épais bocages,
De plus rians côteaux, de plus riches vallons,
De plus fertiles champs et de plus verts gazons?
Pour chanter mon pays et tout ce qu'il m'inspire,
Oh! qui me donnera la palette et la lyre?

D'un style toujours pur, élégant et correct,
Toi, du moindre hameau tu nous décris l'aspect.
Ami, pour achever cette entreprise immense,
Il a fallu tes soins, ton zèle et ta constance:
Tu ne marchais jamais sans porter avec toi,
L'équipage d'un peintre ou d'un homme de loi.
Tenant force papiers, armé d'une écritoire,
En guêtres, habit bleu, surtout gris, veste noire;
Que de fois on t'a vu, sur le bord du chemin,
Arrêter les passans, la lorgnette à la main,
Et les interroger avec persévérance
Sur quelque vieux château qui tombe en décadence?
D'un pas religieux tu parcours ces remparts,
Théâtre abandonné des fureurs du Dieu Mars,

Où l'on retrouve encor les lances meurtrières ;
Tu contemples ces murs, tapissés de lierres,
Ces souterreins profonds, ces fossés recouverts,
Ces superbes chemins, presque aujourd'hui déserts ;
Et tu dis, appuyé contre une humble cabane :
« Ce champ couvert d'épis fut jadis Thérouanne ! »
Le vieux berger sur toi jette un regard malin,
Et quitte ses pipeaux pour dire à son voisin :
» Vois-tu cet étranger tout couvert de poussière,
» Qui toise le chemin, qui sonde la rivière ?
» Hier, je l'ai trouvé là-bas, près du moulin ;
» Au pied de ce côteau, je l'ai vu ce matin :
» Il prenait le contour d'un tilleul et d'un orme....
» Du coq de notre église il regarde la forme....
» Remarque ses habits, sa marche et son maintien ;
» C'est un grand voyageur, oh ! je m'y connais bien ;
» L'air distrait et pensif, il suit à pied sa route ;
» Il s'arrête, il observe, il s'informe, il écoute....
» Je ne me trompe pas : sous son chapeau pointu,
» C'est lui, le juif errant, que mon grand-père a vu. »
Rempli de ton sujet, rien ne peut te distraire ;
Interrogeant surtout les traces de la guerre,
Visitant tour-à-tour les murs du Vieil-Hesdin,
Les antiques châteaux de Renty, de Fressin,
Où de puissans Seigneurs, du haut de leurs tourelles,
Appelaient leurs vassaux pour vider leurs querelles.
Tu veux escalader ces fameux boulevards,
Défendus par l'épine et la ronce aux cents dards,
Où les vents déchaînés, soufflant dans le feuillage,
Et les tristes hiboux, fuyant à ton passage,
Troublent seuls le repos qui règne dans ces lieux,
Où s'arrêtent captifs les regards curieux.

Tu rêves à loisir à ces nobles faits d'armes,
Tant pour toi le passé conserve encor de charmes?
D'un ruisseau méprisé toi seul peux dire un nom
Que jamais n'ont chanté les Muses d'Hélicon :
Parcourant, avec soin, les fastes de l'histoire,
Tu sauras y trouver des titres à sa gloire ;
Redis que d'Atrébate entourant les remparts,
Jadis il arrêta le premier des Césars ;
N'oublie pas que ses eaux, pour la tapisserie,
Teignirent autrefois la laine d'Ibérie,
Qui, filée avec art sous des doigts délicats,
Nuançait savamment de riches canevas,
Où l'on voyait des camps, des sièges, des batailles ;
Qui de nos vieux salons décoraient les murailles.
Dans tes récits pompeux, illustre ton pays,
Que ce ruisseau devienne un autre Simoïs ;
De son modeste cours rends la gloire complète :
Sois son historien, je serai son poëte.
Mais les rives de Liane appellent mes pinceaux.
Quel pays fut jamais plus fécond en héros ?
Quand le chantre immortel de Renaud et d'Armide
Veut choisir un guerrier pieux, sage, intrépide,
Digne de commander à des héros chrétiens,
Sa Muse désertant les bords Ausoniens,
Dans un sublime essor vers mon pays s'élance,
Et plane sur les murs où Bouillon prit naissance.
« O cher Gésoriac? (1) ô séjour plein d'attraits,
» Autrefois la terreur et l'amour des Anglais !
» De ton modeste port, où l'on entre avec peine,

(1) Boulogne-sur-mer.

» Pour soumettre Albion, partit l'aigle romaine;
» Ici, de cette tour, se faisaient les signaux;
» Là, du camp de César j'apperçois les travaux.
» Que j'aime les remparts, le château, l'esplanade;
» D'où je vois la campagne, et la ville et la rade;
» D'où j'entends à la fois, assis sous des ormeaux,
» Les vagues, les tambours, et le chant des oiseaux!
» Oublierai-je ces camps à l'abri des attaques,
» Ces jardins cultivés à l'entour des baraques,
» Ces brillants étendards déployant leurs couleurs,
» Ces armes, ces faisceaux environnés de fleurs,
» Et l'aspect du soleil près du front de bandière
» Abaissant sur les flots son disque de lumière,
» Tandis que des bâteaux les nombreux pavillons
» Se balancent dans l'air au gré des aquilons? »
Je retourne avec toi sur les rives de l'Ene;
Au pied du mont Hulin j'aperçois Désurêne:
Ici de Saint-Vulmer l'aspect délicieux,
Du voyageur charmé fixe bientôt les yeux.
Que la nature est riche auprès de ces montagnes,
Qui du Bas-Boulonnais encadrent les campagnes!
Les vœux du laboureur n'y sont jamais déçus;
C'est là qu'on voit régner les antiques vertus,
Que l'on retrouve encore une active jeunesse,
Brillante de santé, de courage et d'adresse,
Laborieuse, sobre et contente de peu,
Pour qui de durs travaux semblent n'être qu'un jeu.
Les Muses ont aimé notre belle patrie,
Où règnent les talens, les arts et l'industrie.
Les Trouvères ici racontaieut leurs amours;
Leurs chants ont égalé les chants des Troubadours.
Plaids et jeux sous l'ormel, jours dignes de mémoire,

Où la beauté jugeait des titres à la gloire,
Décernait la couronne à des rivaux soumis,
Et jamais au vainqueur n'enlevait ses amis !
Je t'ai suivi long-tems dans tes récits fidèles ;
Je te quitte à regret, mais Pégase a des aîles.
Je ne puis avec toi marcher d'un pas égal :
Ce qui va bien en prose, en vers irait fort mal.
Comment pouvoir, ami, m'enfoncer dans les houilles,
Et charger Apollon de leurs noires dépouilles ?
Je ne placerai pas dans un riant tableau
Le charbonnier courbé sous un pesant fardeau,
Essuyant de son front l'eau noire qui découle,
Et tremblant que sur lui la terre ne s'écroule.
Je ne te suivrai pas dans ces sauvages lieux
Où le marbre reçoit un poli précieux.
J'entends au loin le bruit des marteaux et des pioches ;
Le salpêtres allumé fait éclater les roches ;
La nature est ici dans toute son horreur.
Ah ! plutôt des forêts perçons la profondeur.
Qu'il est doux, vers le soir, promeneur solitaire,
Quand la pâle Phébé de ses rayons éclaire,
De goûter la fraîcheur et des bois et des eaux,
De se rendre attentif aux concerts des oiseaux,
De sentir l'aube-épine et la rose nouvelle !
Au déclin d'un beau jour que la nature est belle !
Mais pour moi, mon ami, j'en fais l'aveu tout bas,
Sur aucune autre terre elle n'a tant d'appas.

Le B[on] d'ORDRE, *Inspecteur des Forêts du département du Pas-de-Calais, Membre correspondant.*

LE FLEURISTE ET L'ÉPI DE BLED.

FABLE.

Un amateur, dans un vaste jardin,
Ne plantait que des fleurs, telle était son envie;
A les soigner il employait sa vie,
Les arrosait soir et matin,
Et prenait grand soin de détruire
Les insectes qui pouvaient nuire.
Ses peines et son tems, il ne ménageait rien;
Jardin jamais ne fut soigné si bien.
Un jour qu'il travaillait comme à son ordinaire,
(C'était au mois d'avril,) l'homme vit par hazard
Un brin de bled qui poussait à l'écart.
Oh! oh! dit-il, que viens-tu faire,
Herbe insolente dans ces lieux?
Ignores-tu donc qu'à mes yeux
Tu ne peux jamais trouver grace?
Vraiment tu choisis bien ta place!
Disant ces mots il allait l'arracher;
Le grain espérant le toucher,
Lui répondit d'un ton modeste:
Ici, permettez que je reste;
Je ne suis point une herbe, et ne peux nullement
Nuire à ces fleurs qui font votre agrément,

Je suis du bled; au bout de ma carrière
Vous pourrez recueillir ma graine nourricière;
Et vos poulets en feront un repas.
De ce discours touchant et sage
L'amateur ne fit aucun cas,
Et le bled fut ôté sans tarder davantage.
L'été se passa bien, et le fleuriste heureux
Fut tout ce tems au comble de ses vœux.
Mais l'hiver le suivit, et bientôt la froidure,
Les noirs autans, la neige et les frimats,
Venant désoler la nature
Aux fleurs firent de grands dégats.
Notre amateur se donna bien des peines
Pour les sauver; mais toutes furent vaines,
Et l'aquilon souffla tant et si bien
Que notre homme ne sauva rien.
L'on peut juger quel fut le chagrin du fleuriste,
Quand il vit son jardin dans un état si triste;
Eh quoi! se disait-il, après tant de labeurs
Il ne me reste rien! encore si ces fleurs,
M'avaient donné des fruits pour remplir mon armoire.....
Soudain l'épi de bled lui revient en mémoire.
Ce grain, dit-il, avait raison.
Si pendant la saison dernière
J'avais de bon froment ensemencé ma terre,
J'en aurais maintenant ample provision.
Que m'ont servi ces fleurs que je trouvais si belles?
Pour prix de mes travaux me reste-t-il rien d'elles?
Je reconnais ma faute et veux la réparer.
Je vais de mon terrein faire un meilleur usage;
Le grain que j'y mettrai me fera prospérer,
Et je pourrai jouir des fruits de mon ouvrage.

Pour occuper mes instans de loisir,
De quelques fleurs encor j'ornerai mon parterre;
Et, sans que ce soit là ma principale affaire
Ce sera cependant un sujet de plaisir.

Le fleuriste de cette fable
Était un homme de bon sens;
Comme lui sachons en tous tems
Joindre l'utile à l'agréable.

Auguste Cot, *Membre résident.*

Essai sur les Maladies particulières au département du Pas-de-Calais, et les causes qui les produisent, par B. Leviez, *Docteur en médecine, Directeur de l'École de Médecine et de Chirurgie du département du Pas-de-Calais, Membre de la Société royale d'Arras.*

Messieurs,

En vous associant les hommes qui cultivent les différentes parties des Arts et des Sciences, vous avez suffisamment prouvé, qu'elles ont entre elles des connexions si intimes, qu'elles dépendent toutes les unes des autres, qu'elles se prêtent des secours mutuels, et qu'elles ont un seul et unique but, le bonheur des hommes réunis en société. Aussi, celui qui veut approfondir un des points de nos connaissances, commence-t-il par acquérir des notions plus ou moins étendues sur les différentes Sciences qui ont quelque rapport avec celle qui doit l'occuper particulièrement, afin d'établir des comparaisons entre elles, et de saisir les points de contact qui leur servent de liaison.

Cette vérité appliquée à la Médecine paraîtra encore plus sensible; toutes les autres Sciences semblent être devenues ses tributaires; considérée sous un double rapport, la Médecine comprend premièrement l'étude de l'homme dans l'état de santé et dans l'état de maladie; deuxièmement, l'étude des objets qui sont placés au-dehors, et qui produisent sur lui une impression quelconque. Cette distinction est due à Galien qui appelait les matières de la première division, choses naturelles, et improprement les secondes choses non-naturelles.

On apperçoit d'un coup-d'œil que la Médecine embrasse toutes nos connaissances : la Physique, la Chimie, l'Histoire naturelle sont appelées tour-à-tour à concourir, soit à la découverte de quelques-uns des secrets de notre organisation, soit à nous procurer des moyens médicamenteux propres aux traitemens des Maladies. Elle étend son empire sur les trois règnes de la nature qui s'empressent de lui apporter chacun leur tribut.

Les Beaux-arts, la Musique, la Poësie, la Peinture, ne lui sont pas étrangers; très-souvent réclamés par le Médecin, dans certaines maladies nerveuses, ils deviennent des moyens précieux, soit comme traitement, soit pour seconder l'effet des remèdes. Les Prêtres égyptiens qui réunissaient la Médecine au Sacerdoce, savaient en obtenir les plus heureux résultats.

Pendant longtems et principalement aux époques de Barbarie, l'Etude de la Médecine était négligée. Quelques hommes seulement suivant les traces des Médecins grecs, en cultivaient isolément les différentes branches, et conservaient le Feu sacré ; tandis qu'une foule de Médicastres soumis à l'empire d'une pratique routinière, deshonorait le plus précieux des Arts, et en faisait un honteux trafic. La crédulité publique favorisait son audace. Les hommes instruits longtems privés des moyens nécessaires pour pouvoir distinguer ceux qui doivent mériter la confiance, confondirent tout ; ils considérèrent cet Art ou comme sacré, sur lequel il était défendu de porter un regard profane ; ou bien la Médecine ne parut à leurs yeux qu'une science illusoire et même nuisible : c'est ce qui l'a rendue, tantôt l'objet d'une vénération exagérée, et tantôt l'objet d'une dérision injuste.

Fondée sur la connaissance des sciences naturelles, la

médecine est enfin redevenue ce qu'elle était au tems d'Hippocrate : une théorie simple, fondée sur des explications déduites des faits ; des descriptions exactes des maladies ; une discusion sévère pour découvrir les causes qui les ont produites ; l'éloignement de tout ce qui n'est pas le résultat de l'observation ; des remèdes bien choisis, dont les effets sont appréciés à leur juste valeur, tel est l'état actuel de la Science. Ce n'est plus un amalgame informe de formule, de recette, de panacées présentées indistinctement pour guérir toutes les maladies ; c'est une Science qui ne repose que sur des faits, qui a ses difficultés, ses bornes ; mais qui soumet toutes ses opérations au flambeau de l'expérience la plus rigoureuse.

Aussi la médecine a-t-elle de nos jours mérité le suffrage des gens instruits et la protection des magistrats? Elle est souvent honorée par des savans dans tous les genres qui voulant approfondir la Science de l'homme, s'empressent d'acquérir des connaissances dans l'anatomie, la Physiologie et l'Hygiène ; ils trouvent des délassemens dans une Science qui était autrefois hérissée de dégoûts et enveloppée d'un voile mystérieux. En effet, l'étude de soi-même, de ces admirables fonctions dont l'ensemble constitue la vie ; celle des objets extérieurs qui produisent sur nous des impressions si variées et si étonnantes, est bien faite pour remplir les loisirs des personnes qui aiment à se connaître.

Ce sont ces considérations, Messieurs, qui m'ont déterminé à vous entretenir un moment de la médecine. J'ai pensé que des recherches sur l'Hygiène, (cette partie intéressante qui a pour objet la conservation de la santé), relativement aux maladies particulières au pays que

vous habitez; les causes auxquelles on peut les attribuer, les moyens préservatifs et curatifs, etc., pourraient vous être de quelqu'intérêt.

Mais avant d'exposer ces différentes maladies, il me paraît indispensable d'entrer dans quelques détails sur le climat, le sol, la température, les productions, etc. du département du Pas-de-Calais, objets qui ont une influence manisfeste sur la santé de ses habitans. C'est ce qui formera la première partie de cet essai.

Une courte description des maladies qui tiennent aux qualités constantes et variables de l'atmosphère; de celles qu'on nomme endémiques et épidémiques; l'exposition des traitemens préservatifs et curatifs reconnus les meilleurs par les praticiens; tel sera l'objet de la seconde partie.

Je ne me suis pas dissimulé la difficulté de traiter convenablement un sujet d'une si haute importance. Plusieurs de mes confrères m'ont déjà devancé dans cette carrière, notamment MM. Desmarquois et Butor, qui l'ont parcourue d'une manière distinguée. Leur excellent ouvrage sur la statistique médicale du département du Pas-de-Calais, est rempli de vues profondes, d'observations importantes : il peut être d'un grand secours à ceux qui exercent la médecine dans ces contrées; mais le sujet est si vaste, si intéressant, qu'il offre une moisson abondante à recueillir à tous ceux qui voudront s'en occuper : c'est un champ fertile en observations, et dont on peut tirer les plus grands avantages pour l'humanité.

PREMIÈRE PARTIE.

CHAPITRE I.er — *Climat et température.*

LE département du Pas-de-Calais est situé entre le 50.me et le 51.me degré de latitude septentrionale, et entre la 45.me et la 50.me minute de longitude, méridien de Paris. Il peut être considéré par rapport à cette situation géographique, comme appartenant à ceux dont la température se rapproche davantage des pays situés au nord de l'Europe; le climat de la France en général est tempéré; elle tient le milieu sous ce rapport entre les contrées méridionales et septentrionales; celui du Pas-de-Calais est humide et froid. Des pluies abondantes pendant une grande partie de l'année, entretiennent cette humidité. L'air est pendant tout ce laps de tems surchargé de brouillards, de vapeurs qui s'élèvent du sein de la mer, ou des autres surfaces aqueuses. Si sa température est en même tems élevée, il devient beaucoup plus susceptible de se charger des émanations putrides et marécageuses, à moins qu'un vent salutaire ne vienne balayer l'atmosphère et la rendre plus pure. C'est-là un des principaux avantages de ces grandes agitations aëriennes connues sous le nom de météore. Il est rare que les hivers soient rigoureux dans le Pas-de-Calais. Ce ne fut guère que pendant les années 1709, 1740 et 1788 que l'on vit descendre le thermomètre de Réaumur au-dessous du 15.me degré. Nous avons en général trois ou quatre hivers très-doux sur un rigoureux. La gelée se fait à peine sentir; le thermomètre

descend seulement au 7.me ou 8.me degré au-dessous de zéro, et s'y maintient peu de tems. Lorsque la neige reste sur les terres pendant un mois ou deux, cela est regardé comme un signe favorable à l'agriculture.

La chaleur est rarement excessive, le terme moyen est du 16.me ou 20.me degré au-dessus de zéro; mais il arrive assez souvent que nous avons une température uniforme pendant la plus grande partie de l'année. Un hiver doux un été froid La température est souvent extrêmement variée dans un court espace de tems, et n'est pas toujours en rapport avec les saisons. Le printems est pernicieux à la santé sous le rapport de la transpiration insensible qui est susceptible de se répercuter, principalement dans les lieux élevés. Dans les contrées basses, au contraire, les vallées humides, les bords de la mer, c'est l'automne qui est la saison la plus nuisible. On voit encore dans notre climat, un froid vif et une chaleur brûlante se succéder avec la plus grande rapidité; la même journée nous offre un tableau de quatre saisons : de la gelée pendant la nuit, une fraîcheur piquante le matin, et une forte chaleur à midi.

Une tradition populaire prétend que la température est changée, que les saisons se succédaient autrefois avec plus d'uniformité; c'est ce qu'il est difficile de prouver. On sait que ce pays était jadis couvert de vastes forêts, que la plupart des terres étaient encore en friche. Mais il est prouvé que la culture d'un pays en adoucit la température, et que le défrichement des forêts favorise la circulation de l'air. Il est possible que dans certaine partie du département, les vents s'y fassent sentir avec plus de violence.

CHAPITRE II. — *Topographie.*

BORNÉ au nord et l'est par le département du Nord et l'Océan, au midi par celui de la Somme, à l'ouest par le détroit qui sépare la France de l'Angleterre, le département du Pas-de-Calais comprend presque la totalité de l'ancienne province d'Artois, la majeure partie du Boulonnois et du Calaisis et une petite portion de la Picardie. Ce pays était autrefois divisé en haut et bas Artois, en haut et bas Boulonnais. Cette ancienne division présente les considérations les plus importantes, sous le rapport de l'atmosphère, des qualités du sol, des productions, des maladies, etc. Nous aurons plusieurs fois occasion de le faire remarquer, et nous les désignerons sous les noms de partie haute et partie basse du département. La première comprendra la totalité des arrondissemens d'Arras et de St. Pol, une forte majorité de ceux de Béthune et de Montreuil, une partie de celui de Boulogne et de St. Omer. Il restera pour la seconde ou partie basse, la presque totalité de l'arrondissement de St. Omer, et des portions plus ou moins considérables de ceux de Béthune, de Montreuil et de Boulogne.

CHAPITRE III. — *Qualités du sol.*

LA partie haute du Pas-de-Calais offre des montagnes qui ont peu d'élévation, et qui mériteraient plutôt le nom de collines; des plaines élevées mais fertiles. Le

sol y est généralement à base de carbonate calcaire; des pierres alumineuses ou siliceuses, s'enfoncent à des profondeurs plus ou moins considérables. Les montagnes n'ont souvent que très-peu d'humus ou terre végétale; les plaines ont en proportion des couches de terre beaucoup plus profondes. La plus commune dans cette partie du département, est celle qu'on nomme argileuse ou glaiseuse d'une couleur grise ou blanche. On y rencontre aussi des terres vives mêlées de silex dont la couleur rouge fait présumer un mélange d'oxide de fer avec une petite quantité de soufre, et dans la multitude de petites vallées que forment les montagnes et les plaines, on trouve en abondance, une espèce de terre à laquelle on peut donner le nom de terre-franche; elle paraît résulter de la combinaison particulière des quatre principales espèces de terre que les chimistes modernes reconnaissent, qui sont la silice, l'alumine, la zircone, la magnésie, et auxquelles on peut ajouter la chaux regardée comme terre alkaline; c'est la plus abondante dans les lieux élevés. Il existe aussi une grande variété dans les terres de ces nombreuses vallées, suivant qu'elles se trouvent plus ou moins chargées de substances végétales en putréfaction. Il en résulte des dépôts qu'y laissent les feuilles des arbres et des végétaux qui y croissent en abondance et avec plus de force que partout ailleurs. Ces matières sont sans cesse entraînées par les pluies dans les lieux les plus déclives. On rencontre encore, mais plus rarement, des mares d'eau à fonds de terre tourbeuse.

La terre, dans la partie basse, est plus grasse; l'alumine est la partie qui y domine; ses couches sont plus multipliées; elle est d'une couleur noire, grise ou

jaune, et d'un grand rapport. Quel plaisir n'éprouve-t-on pas en parcourant les plaines fertiles, les gras pâturages et les riches prairies que la Lys arrose jusqu'à son confluent avec l'Escaut? Rien de plus agréable que les bords de l'Aa jusqu'à la mer, et les belles campagnes du bas-Boulonnais. Si cette qualité du sol enrichit les habitans de ces contrées, elle les expose à des maladies plus nombreuses et plus graves que celles de la partie haute. On y rencontre aussi des terres argileuses, des bancs de sable, du silex, sur-tout sur les bords de la mer. Mais un objet bien plus important à observer, sous le rapport de la médecine, c'est la quantité de terre tourbeuse qui se trouve dans cette partie du département. L'abondante extraction de la tourbe en été, est remplacée par une masse d'eau considérable, dont l'évaporation toujours à craindre dans les tems de chaleur, doit appeler sans cesse l'attention de ceux qui veillent à la santé publique.

CHAPITRE IV. — *Qualités des Eaux.*

LES vallées sont presque toutes arrosées par un grand nombre de ruisseaux, qu'on voit sortir du pied des montagnes, et qui, par d'agréables détours, serpentent dans les plaines pour y porter la fraîcheur et la fertilité. Ces eaux, suivant qu'on les voit jaillir du silex vif ou du carbonate calcaire, prennent le nom d'eau de gravier ou d'eau de marne. Ces deux espèces d'eaux, lorsqu'elles sont pures, sans cesse en mouvement, contribuent à embellir et à sanifier le pays qu'elles parcourent, au-

tant que leurs bonnes qualités entretiennent la santé des habitans de ces contrées.

Comme il est impossible de décrire les différentes espèces d'eaux répandues dans toutes l'étendues du territoire du Pas-de-Calais, il ne sera pas inutile je crois, de donner ici uue courte analyse, au moyen de laquelle, on pourra facilement reconnaître, les bonnes et les mauvaises qualités des eaux.

L'eau n'est pas un élément comme on le croyait autrefois; suivant les expériences des chimistes modernes, l'eau est un composé de 085 parties d'oxigène et de 015 d'hydrogène. Elle se trouve presque toujours mêlée par l'agitation avec quelques parties d'air et d'acide carbonique, ce qui lui donne une propriété stimulante que la distillation, et l'ébullition lui enlèvent.

L'eau étant un fluide éminemment dissolvant, il est très-rare de la rencontrer pure. Elle contient presque toujours des matières qui en altèrent plus ou moins les propriétés. La meilleure est celle qui provient d'une fontaine, d'une rivière ou d'un fleuve, ou celle qui roule longtems sur le sable ou le gravier, où elle a pu se dépouiller des parties hétérogènes qu'elle contenait, qui est limpide, diaphane, incolore, qui a une saveur fraîche, dissout facilement le savon et cuit parfaitement les légumes. L'eau distillée est la plus pure de toutes; mais elle est privée d'air et d'acide carbonique, comme celle qui a bouilli : ce qui la rend insipide, indigeste et moins salutaire.

Les eaux de pluie, de lac, de citerne, de neige, peuvent encore être employées dans l'usage ordinaire; mais elles contiennent presque toujours des matières salines, des substances végétales en putréfaction. Les

plus mauvaises sont les eaux stagnantes des marais ; elles acquièrent différentes saveurs selon les substances qui y sont en dissolution ; le savon au lieu de s'y dissoudre, se forme en grumeaux qui surnagent ; les légumes loin de se ramollir par la coction, s'y durcissent en se pénétrant de substances salines. Il en est à peu près de même de ces eaux qu'on nomme cruës ou dures, comme sont celles de certains puits, dans les lieux bas, et qui contiennent la plupart un excès de carbonate de chaux, de la selenite, ou sulfate de chaux.

CHAPITRE V. — *Rivières.*

LES nombreux ruisseaux que nous avous vus arroser les vallons et les belles plaines de la partie haute de ce département se réunissent par des confluents multipliés ; ils parcourent les vallées qui s'agrandissent insensiblement, et forment les grandes rivières ; la Scarpe, la Canche, l'Authie et la Sensée dont les bords fertiles et plantés de grands végétaux font une heureuse diversion avec le reste de cette partie qui est en général sèche, peu boisée et entièrement découverte. La Lys, l'Aa et la Liane parcourent la partie basse du Pas-de-Calais : le cours de ces rivières est moins rapide ; leurs eaux s'épanchent doucement dans les plaines basses, les prairies et les marais. Elles y forment souvent en automne et surtout en hiver des plages d'eau que les chaleurs de l'été font disparaître. Ces cruës déposent sur les terres une vase abondante qui augmente beaucoup la fertilité de ces contrées. Mais elles peuvent être

pernicieuses à la santé en favorisant le développement des maladies épidémiques. Ce fléau destructeur est bien plus rare actuellement, que les autorités administratives s'occupent sans relâche à dessécher les marais fangeux, à rendre à l'agricultnre les terreins qui en sont susceptibles ; à faciliter l'écoulement des eaux, soit en creusant des canaux de communication, soit par le curement des rivières, ou en joignant ensemble plusieurs pièces d'eau que le mouvement et l'agitation purifient. Les plantations d'arbres le long des rivières et des canaux, autour des lacs, sont encore des moyens puissans pour corriger l'insalubrité de l'air.

Les végétaux et surtout les grands, selon les chimistes, contribuent à sanifier l'atmosphère. Ils absorbent les émanations nuisibles et le carbone qui en est la base, et laissent exhaler de l'oxigène principalement lorsque le soleil est sur l'horizon. C'est ce qui peut rendre raison jusqu'à un certain point du charme inexprimable que nous éprouvons, dans une promenade du matin, quand le soleil darde ses premiers rayons sur une végétation brillante ; lorsqu'une fraîche rosée et l'arum des fleurs embaument l'atmosphère. Nos fonctions s'exercent alors avec bien plus de facilité ; nos sens reçoivent des impressions agréables des objets qui nous environnent : tout contribue à nous donner une nouvelle existence.

CHAPITRE VI. — *Habitations.*

AUSSI les habitations situées dans le voisinage d'un bois, près d'une rivière dont l'eau limpide et pure, est dans une agitation continuelle, non loin d'une prairie

couverte de plantes aromatiques, sont-elles bien plus favorables à la santé? C'est sur-tout dans la plus tendre enfance et dans la jeunesse que les influences du sol et de l'atmosphère sont les plus énergiques. Nous sommes souvent étonnés de voir les enfans des campagnes plus forts et plus vigoureux que ceux des villes. Notre étonnement cessera lorsque nous seront persuadés que l'exercice du corps continuel et pénible, l'air libre, et une nourriture abondante, sont les trois conditions les plus avantageuses au parfait développement de l'homme.

Si nous jettons un coup-d'œil sur les habitations des villes du Pas-de-Calais, nous remarquerons que les changemens qu'on y a fait de nos jours sont immenses. L'inhumation hors des villes, les soins de propreté de toute espèce, la manière de construire les maisons où l'air circule plus librement; les plantations d'arbres dans les places publiques, autour des villes, le long des routes, etc., attestent l'excellence du génie qui préside à l'hygiène publique.

Mais un objet qui ne cessera jamais de frapper l'attention de l'ami de l'humanité, c'est de voir encore de nos jours, dans le chef-lieu du Pas-de-Calais, les caves habitées par des hommes! Descendez dans ces tombeaux vivans; voyez ces spectres ambulans; des enfans pâles, languissans, décharnés, attaqués de scrophule, de scorbut, et autres maladies qui les moissonnent à la fleur de l'âge; ou s'ils échappent, ces êtres frêles, délicats, accablés sous le poids des infirmités, après avoir donné l'existence à des enfans plus faibles qu'eux, sont victimes d'une vieillesse prématurée. Toutes les circonstances conspirent à dégrader cette classe malheureuse : la misère, les maladies et la privation d'air!

les vrais philantropes feront toujours des vœux pour que ces souterrains infects, soient rendus à leur première destination.

Les habitans des campagnes seraient dans la position la plus avantageuse à la santé, s'il ne se rencontrait chez eux des inconvéniens d'un autre genre. Parcourons leurs habitations; en général, elles sont petites, étroites, peu aërées, humides, toute la famille se réunit dans une même pièce, qui est souvent contiguë aux étables des bestiaux. (On croit vulgairement que la transpiration des animaux est salutaire à l'homme; c'est une erreur fondée sur ce qu'on l'a quelquefois employée avec succès dans le traitement de la phtisie). De cette contiguité résulte que les hommes et les animaux respirent le même air, surtout pendant la nuit; les croisées sont étroites, presque toujours fermées; les lits sont enfoncés dans des alcoves resserrées, près de murs humides. La cour est inondée d'une mare bourbeuse d'où s'exhale des miasmes putrides très-pernicieux. Joignez à toutes ces causes d'insalubrité, une nourriture peu substantielle, mal-saine, des fatigues excessives, de l'eau pour boisson, souvent d'une mauvaise qualité; telle est la condition du pauvre à la campagne. Vous ne serez pas étonnés si les épidémies, qui exercent si souvent leur ravage, dans le Pas-de-Calais, commencent presque toujours par la classe indigente et ne parviennent à la classe aisée que par contagion.

Il est du moins satisfaisant de voir que l'esprit de propreté, d'embellissement et de salubrité s'étend de plus en plus; que l'impulsion donnée par les autorités administratives descend dans toutes les classes, et que chacun met le plus grand prix à se procurer une demeure aussi commode que salubre.

CHAPITRE VII. — *Productions.*

IL est inutile d'insister beaucoup pour démontrer que les productions d'un pays doivent influer sur la santé de ses habitans. Je jetterai un coup-d'œil rapide 1.° sur les productions minérales; 2.° sur les productions végétales; 3.° sur les productions alimentaires particulières au Pas-de-Calais.

Sous le rapport de la minéralogie, la nature nous offre, dans certaine partie du département, des objets dignes de fixer l'attention de l'observateur. On rencontre des minéraux et des fossiles, sur-tout dans l'arrondissement de Boulogne, où l'on trouve des pyrites martiales (sulfur de fer), des sources d'eaux minérales ferrugineuses, des mines de charbon de terre, des carrières de marbre, des pierres coquillières, du tuf, des géodes, des cornus d'ammon, des grès, etc.

Le règne végétal étale à nos yeux des productions bien plus variées; la médecine y trouve des plantes usuelles de toute espèce, et la nature prévoyante a prodigué à chaque contrée de notre département les remèdes qui sont propres à ses maladies particulières. Les montagnes, les bois et les prairies recèlent des plantes analogues à la nature du sol et des maladies qui ont coutume d'y régner. C'est ainsi que l'on trouve en abondance, dans la partie haute, les classes des plantes désignées sous les noms de vulnéraires, les béchiques, les amers, les mucilagineux, etc.; souvent nous foulons aux pieds des végétaux précieux. Les fleurs de tussilage, la bugle, la scabieuse, le bouillon-blanc, le lierre ter-

restre, la véronique, la germandrée, la scolopendre, et beaucoup d'autres ornent nos bois et nos prairies, y répandent leur doux parfum, et fournissent des remèdes aussi précieux que simples dans les affections catharrales si fréquentes dans ces contrées.

La partie basse du département, nous offre aussi un grand nombre de plantes officinales, mais d'une nature différente. Celles appelées anti-scorbutiques, les crucifères, les apéritives, les fébrifuges s'y rencontrent à chaque pas. Les bords de l'Aa, les fontaines qui environnent cette rivière, la Lys et la Liane sont couverts de cresson, de beccabunga, de treffle d'eau, d'ache, d'anonis et d'un grand nombre d'autres plantes qu'il serait trop long de détailler ici, mais toutes plus ou moins utiles à combattre les maladies adynamiques particulières à cette contrée.

Les productions alimentaires sont abondantes dans toute l'étendue du département; l'Agriculture a fait des progrès immenses, et n'est pas très-éloignée de son plus haut point de perfection. Les légumes sont d'une excellente qualité; les fruits sont variés et la nature nous en offre pour toutes les saisons. Les graines céréales, les racines féculentes fournissent à toutes les classes de la société un aliment nourrissant et salutaire. Néanmoins ils présentent des différences importantes suivant les lieux où ils croissent. Les légumes et les fruits de la partie basse du département, sont aqueux, moins sapides; la chair des animaux est molle, tendre, grasse, moins savoureuse : les productions des terreins élevés de ce département sont moins abondantes, mais aussi elles sont d'une qualité supérieure.

CHAPITRE VIII. — *Usages.*

IL est quelques usages particuliers à ces contrées qu'il me paraît important de signaler ici, en raison des influences qu'ils peuvent avoir sur la santé.

La bierre est la boisson ordinaire à ce département. La décoction d'orge germé qui a subi la fermentation alcoolique, à laquelle on ajoute du houblon, essentiel à sa conservation, fournit une boisson vineuse, agréable, rafraîchissante et nourrissante. La plus salutaire est celle qui est claire et qui ne contient que très-peu d'acide carbonique. Il est à remarquer que l'eau avec laquelle on fait la bierre influe notablement sur ses qualités. Cette boisson convient bien aux personnes fortes, c'est un stimulant doux qui peut faciliter la digestion. Mais celles qui ont l'estomac faible doivent s'en abstenir ou en faire un usage très-modéré. La bierre bue avec excès, surtout celle qui contient de l'acide carbonique, qui mousse, jette dans une ivresse particulière dans laquelle ceux qui en sont atteints deviennent furieux ou assoupis; ces excès, souvent réitérés, engourdissent les sens et le cerveau. Les boissons acidulées, la limonade, l'oxicrat, le punch, font cesser les mauvais effets de la bière.

Il n'est pas de pays où l'on fasse un plus grand usage de beurre que dans le département du Pas-de-Calais. Les chimistes le regardent comme une huile animale concrète, susceptible de fournir un excellent aliment, lorsqu'il est employé en petite quantité, comme l'assaisonnement des légumes farineux, des racines féculentes et des graines céréales dont notre pays abonde; mais, pris avec excès, il devient pesant, produit le fer-chaud

et des embarras gastriques. C'est surtout lorsqu'on l'emploie en trop grande quantité à l'usage des sauces qu'il est le plus nuisible; principalement quand on le fait roussir ou qu'on le joint à des alimens assez gras par eux-mêmes, comme certains poissons, etc. Les irritations gastriques, les spasmes, les resserremens de l'estomac, qui répandent leurs funestes effets sur toute l'économie humaine, n'ont souvent d'autres causes qu'une alimentation qui n'est pas en rapport avec les puissances digestives.

L'huile d'œillette, retirée par expression des semences de pavots, dont les tiges et les feuilles fournissent un suc narcotique, n'a pas les mauvaises qualités qu'on a cru devoir lui attribuer; surtout lorsqu'elle a subi les préparations qui la débarrassent de son odeur vireuse et de son goût nauséabond. Les procédés actuellement en usage à Arras pour la purification des huiles, réunissent tous ces avantages. L'huile d'œillette devient alors claire, d'une couleur verdâtre, d'une légère saveur d'amande, et ne produit aucun mauvais effet sur la santé.

L'usage du charbon de terre, comme combustible répandu généralement dans la plus grande partie de ce département, peut encore exercer certaines influences sur la santé. La manière de le brûler présente aussi des différences remarquables. Les poëles, en établissant un courant d'air non interrompu qui permet aux vapeurs de se brûler et de s'exhaler aussitôt, sont moins nuisibles que les cheminées dites à l'anglaise et autres dans le même genre. L'inconvénient commun à toutes, c'est de trop échauffer l'appartement, d'établir trop de différence entre sa température et celle de l'atmosphère du dehors et de rendre les corps plus sensibles à son impression;

Un moyen de rémédier aux mauvais effets du charbon, c'est de tenir constamment un vase rempli d'eau dans l'appartement. L'eau s'évapore, et a la propriété d'absorber les vapeurs nuisibles. Le charbon de Frêne donne lieu à des vapeurs sulfureuses qui gênent la respiration, excitent la toux et disposent aux affections catharrales, surtout quand il est brûlé dans des fourneaux ou réchauds dépourvus de tuyaux qui conduisent les vapeurs au dehors.

Il serait facile d'étendre davantage ces différentes considérations; les mœurs, les usages, les professions, seraient encore des sources fécondes en observations utiles; mais les bornes que nous nous sommes prescrites ne nous permettent pas d'entrer dans de plus grands détails: et le peu que nous avons dit suffit pour faire voir qu'on peut en tirer des inductions importantes sous le rapport du tempérament, du caractère, des mœurs et des maladies particulières au Pas-de-Calais, comme nous aurons occasion de le démontrer dans la seconde partie de cet essai.

APPERÇU TOPOGRAPHIQUE ET MÉDICAL DE LA VILLE D'ARRAS.

La ville d'Arras, chef-lieu du département du Pas-de-Calais, est située à quelque distance de la rive droite de la Scarpe. La partie la plus élevée de la ville (le milieu de la Grande Place) se trouve à 17 mètres 72 cent., au-dessus du niveau de cette rivière : un ruisseau nommé le Crinchon traverse la ville de l'ouest au nord, et la partage en deux quartiers différens : l'un est au sud-ouest, c'est la ville proprement dite, qui est construite sur le penchant d'une colline douce ; l'autre au nord, nommé la Cité, est aussi situé sur une colline d'une pente peu rapide. Les rues de cette dernière sont droites et larges et les maisons n'ont pour la plupart qu'un étage. Celles de la ville sont plus élevées mais les rues y sont en général moins régulières et beaucoup moins larges : des places spacieuses y font l'admiration des voyageurs, et rendent ce quartier plus sain que le mode de construction des maisons ne permet de l'espérer.

Au quartier précédent, on peut ajouter la basse-ville, bâtie à la moderne, dont les maisons n'ont qu'un seul étage, mais dont les rues sont larges et tirées au cordeau. De très-belles promenades, situées dans son voisinage, rendent cette partie de la ville très-saine et très-agréable.

Le sol sur lequel Arras est bâti se compose, en général, de deux bancs de craie, qui s'étendent à une profondeur considérable : ils sont recouverts de quelques pieds de terre végétale. La nature de ce sol et la pente qu'il affecte ne permettent guères à l'eau d'y séjourner ; aussi, après

une grande pluie, il ne faut que quelques heures pour qu'elle soit écoulée, excepté cependant au bas des deux collines, où une branche du Crinchon a été divisée en quatre pour l'utilité des usines. Là, une eau bourbeuse, et quelquefois infecte, chargée d'une infinité de débris, circule difficilement et pénètre pendant l'hiver dans les caves, les inonde et achève de rendre ce quartier malsain. C'est dans cette partie de la ville que sont situés les hôpitaux civil et militaire. Ce dernier contient de grandes salles hautes et basses : les premières, par leur position, sont soustraites à l'influence délétère; mais celles du rez-de-chaussée sont très-malsaines; aussi n'y place-t-on que très-rarement des malades, et seulement lorsque la nécessité y oblige.

L'Hôpital civil était à peine achevé en 1813, lorsque l'abondance des malades, après la retraite de Leipsick, a forcé d'y en placer un assez grand nombre. C'est-là que nous avons vu se développer une maladie horrible, dont ils avaient apporté le germe; c'est-là, peut-être pour la première fois, que s'est manifestée à Arras cette maladie à peine connue dans le milieu du siècle passé, désignée par Desault sous le nom de pourriture d'hôpital, et dont les effets sont épouvantables; car, aussitôt qu'une plaie, même légère, en est affectée, elle dégénère en un ulcère sanieux, infect, douloureux, qui détruit totalement les parties atteintes. J'ai vu des membres entiers tomber par lambeaux. Les observations que j'ai faites sur deux militaires, dans la série des phénomènes qu'ils éprouvèrent et qui amenèrent leur fin tragique, m'ont démontré combien cette horrible maladie peut faire de prompts ravages; l'un avait à la partie latérale du cou une plaie qu'il s'était faite afin de passer pour scrophuleux :

la pourriture d'hôpital étendit ses ravages jusqu'à la carotide, et ce militaire faisant un jour un effort pour prendre un bouillon, l'artère se rompit, le sang rejaillit sur le lit voisin et inonda son camarade : quelque promptitude que je misse à accourir de l'autre extrémité de la salle où je me trouvais, je ne pus arriver assez tôt pour arrêter l'hémoragie ; le malade n'existait déjà plus quand j'arrivai. L'autre avait sur le pariétal gauche une plaie compliquée de nécrosse de cet os ; lorsque le séquestre fut tombé, les bords des tégumens et le fond de la plaie furent frappés de la funeste complication ; le cerveau sortit en putrilage, et les fonctions intellectuelles se perdirent à mesure que telle ou telle partie de ce viscère s'altérait. J'ai été à même d'observer l'influence de la localité, puisque les mêmes malades éprouvaient des accidens plus graves dans le nouvel hôpital que dans l'hôpital militaire. Cependant ils recevaient les mêmes soins médicaux et les Dames hospitalières leur prodiguaient également les soins les plus affectueux. Ces causes ont disparu depuis par le perfectionnement des bâtimens, par le changement de la direction d'une branche du Crinchon, et surtout par l'encombrement de l'abreuvoir qui se trouvait à la porte : ceci justifie l'observation que lorsqu'un hôpital est situé sur un terrain bas et proche d'une marre, il est toujours là source d'une infinité de maladies.

On fait usage à Arras de deux espèces d'eaux : celles de puits et celles de sources. L'eau du Crinchon n'est employée que pour l'usage économique, celle de puits est légèrement séléniteuse, cuit néanmoins assez bien les légumes, entre en ébullition au 88.me degré du thermomètre de Réaumur, dissout bien le savon. Elle est

très-limpide. Cette eau ne tarit jamais, ne se trouble pas par les orages, les dégels, etc. Elle est toujours dans la même température, qui est de 8 à 9 degrés; étant puisée à la profondeur de huit à vingt-sept mètres, le deuto-carbonate de potassium détermine un précipité blanc. Le résidu bien sec obtenu par l'évaporation était dans la proportion de 1 à 2880, formé de proto carbonate de calcium, et de quelques cristaux brillans dont le petit nombre et le peu de volume qu'ils avaient ne me permirent pas d'en faire l'analyse pour reconnaître sa nature. Il y a deux sources dont on pourrait faire usage, celle de la Citadelle et celle de Méaulens; l'eau de la première étant rarement employée, je ne m'en occuperai pas; l'autre se trouve dans les fortifications au-dehors des murs de la ville, près la porte de son nom. Elle fournit l'eau à tout le quartier qui est sur le bord du Crinchon, où l'eau de puits ne vaut rien. Traitée par le même procédé que l'eau de puits, son résidu avait les mêmes propriétés, mais il se trouvait dissous dans la proportion de 1 à 960.

MALADIES OBSERVÉES A ARRAS.

Maladies Endémiques.

Il existe peu de villes où il y ait un aussi petit nombre de maladies Endémiques qu'à Arras; quelques affections catarrhales qui sévissent à la fin de l'automne ne demandent que le repos, et quelques boissons pectorales et diaphorétiques. Les phlegmasies exigent rarement l'emploi de la saignée; nous pourrions cependant encore

mettre dans cette classe de maladies les fièvres intermittentes qui nous furent apportées de l'isle de Walcheren et du pays de Cadzan, et qui s'étaient en quelque sorte acclimatées pendant les années 1809, 1810 et 1811. Le printemps et l'automne ont donné lieu à leur développement; mais l'air vif, quelques légers toniques, quelque fois le quinquina ou le vin de Seguin, ont suffi pour les faire dissiper, surtout si on avait préalablement évacué les premières voies : nous ne dirons rien des gouttes fébrifuges si préconisées à cette époque par le charlatanisme et l'ignorance, qui les avaient fait accueillir, quoique ce remède eut pour base l'arsénic, qui en circulant dans l'intérieur du corps, y déterminerait des maladies secondaires plus graves que celles qu'il pouvait guérir; on frémirait aux récits des accidens dont j'ai été témoin, tels que les douleurs atroces de l'estomac, l'hydropisie, la gangrène et la mort même au milieu des angoisses les plus terribles.

Maladies épidémiques.

LA situation de la ville d'Arras, qui est loin des lacs, des étangs ou des marais, et qui n'est dominée par aucune montagne, ni forêt; ses places spacieuses, ses rues assez larges et accessibles à presque tous les vents, sont toutes causes qui s'opposent au développement des épidémies : aussi n'y en ai-je jamais observées, et si, dans des tems plus reculés, il s'en est développé, nous pouvons dire par analogie qu'elles n'avaient point pris naissance dans la ville, et qu'elles nous avaient été apportées de chez nos voisins; que si elles ont fait des ravages, ce n'a dû être que sur les habitans des bords du Crinchon, et chez ceux qui habitaient les caves.

Maladies Sporadiques.

Les engorgemens du système lymphatique sont assez communs chez les individus qui habitent les caves et le rez-de-chaussée dans les rues basses. Le col dans l'enfance, et le poumon chez les adultes, sont le siège de ces engorgemens ; ils se terminent assez souvent par la supuration, et forment la pulmonie tuberculeuse, maladie qui attaque toutes les classes de la société, mais particulièrement « les dentellières, dont le métier, » dit M. Retz, exige qu'elles soient toujours courbées ; « elles s'en plaignent ordinairement, parce que les parties « essentielles se trouvent dans une gêne continuelle. « Ce qu'elles éprouvent dès l'enfance, et pendant la » plus grande partie de leur vie, puisque ces ouvrières « sont obligées de travailler au moins dix-huit heures « par jour pour retirer un gain capable de subvenir à « leurs petits besoins. Ce métier est si pernicieux pour « la santé de ce sexe délicat, qu'on voit la plupart « des jeunes filles arrivées à l'âge de l'enjouement et « des plaisirs, le passer sans gaîté, et perdre en peu de « tems la fraîcheur de leur teint, l'éclat de leur coloris, « la vigueur de leur tempérament ; souvent attaquées » d'une toux sèche presque continuelle, elles se plaingnent « de douleurs sur le sternum et le long des côtes, elles « sont oppressées, manquent d'appétit et tombent enfin « dans l'étisie. » Nous sommes surpris que l'on n'ait pas encore perfectionné les carreaux, afin d'empêcher cet état de gêne et de position contre nature. Celui qui y parviendrait aurait droit à la reconnaissance publique. J'ai vu une fois chez un enfant la maladie glanduleuse de Barbade ou éléphantiasis, la jambe atteinte était d'un

sentèrent à mon observation, tandis que les six autres furent attaqués à des époques très-éloignées. Pourquoi cette fréquence dans un si petit espace de tems; ne doit-on pas l'attribuer à une influence atmosphérique? On doit aussi en accuser l'inobservation des règles de l'hygiène; naguères les enfans portaient des bas, avaient la tête couverte de bonnets; on les couchait à sept heures du soir; l'abandon de ces usages pourrait peut-être être blâmé, car nous avons remarqué que tous ceux qui ont été affectés de cette maladie désespérante avaient eu froid le soir, et on s'était écarté plus ou moins envers eux des règles prescrites pour la conservation de la santé; en rappellant ces habitudes du tems passé, je ne prétends pas que l'on doive assujettir les enfans à toutes celles que la raison a fort bien fait d'abandonner; mais je veux faire sentir que l'on donne souvent dans des excès contraires; ce sont ces excès qu'il faut signaler, en donnant en même-tems des préceptes encore inconnus au vulgaire. Pour entreprendre une pareille tâche, il faudrait l'éloquence persuasive de J.-J. Mais ce grand homme, n'a laissé que des héritiers de son zèle et non de ses talens.

DUCHATEAU, *Chirurgien*,
Membre résident.

NOTICE

SUR LA DISTILLATION DES GRAINS

DANS LE

DÉPARTEMENT DU PAS-DE-CALAIS,

Lue à la Société Royale d'Arras, pour l'encouragement des Sciences, des Lettres et des Arts, à la Séance extraordinaire du 13 Juillet 1818.

Par M. Aimé BURDET, *Membre résident.*

PARMI les objets dont la fabrication réclame des améliorations, (les graines grasses exceptées), il en est peu dans ce département qui, par leur utilité et leur importance, se recommandent plus à l'attention et soient plus dignes des encouragemens de la Société que la distillation des grains. Cette branche d'industrie, naguères importée de la Hollande ou de la Belgique, a pris une extension extraordinaire au milieu des vastes champs de l'Artois, et elle est devenue l'une des principales branches du commerce de ce pays.

Il n'y a pas dix ans que le premier alambic a été établi à St. Omer; maintenant il n'est aucun arrondissement qui ne possède au moins un établissement de ce genre; mais St. Omer semble s'être approprié cette exploitation, comme Arras en a fait de celle des huiles.

La ville de St. Omer, et quelques villages voisins, entretiennent en activité plus de quarante appareils distillatoires, destinés à mettre en œuvre les matières

premières. Je ne compte pas ceux qui sont occupés à rectifier les produits des premières opérations.

Ces appareils, d'une capacité uniforme, contiennent chacun environ 2400 litres de liquide en état de fermentation vineuse, dont le produit, après toutes les rectifications d'usage, est d'environ 80 litres d'eau-de-vie à 19 ou à 20 degrés.

Plusieurs distillateurs font quatre opérations par jour dans le même alambic. Le plus communément on n'en fait que trois. Les quarante chaudières font donc 120 distillations par jour, dont le produit est environ de 9,600 litres d'eau-de-vie.

Chaque distillation consomme quatre hectolitres de céréales. Tantôt le mélange est de trois quarts de seigle sur un quart d'avoine, d'orge ou de scourgeon; tantôt il est de deux tiers de seigle, un sixième d'orge et un sixième de scourgeon et d'avoine. Ainsi 120 distillations employent par jour 480 hectolitres de céréales.

Dans le cours de l'année la distillation n'éprouve d'interruption que pendant les grandes fêtes et pour les réparations urgentes; de sorte qu'on peut compter au moins sur 330 jours de travail.

Dans cette supposition, la quantité de céréales absorbées pendant l'année est de 158,400 hectolitres dont la valeur, au prix actuel de 11 francs l'hectolitre, s'élève à la somme de 1,742,400 francs.

Le produit de cette masse, en comptant 9600 litres par jour, et 330 jours de travail, est de 3,168,000 litres d'eau-de-vie qui, au prix actuel de 0,70 centimes le litre, représentent une valeur de 2,217,600 francs. La plus value que la fabrication donne aux grains est donc de 475,200 francs.

Ajoutons-y la valeur des résidus qui nourrissent journellement cinq cents bêtes à cornes et qu'on ne peut évaluer à moins de 80,000 francs.

Considérons en outre que cette fabrication occupe immédiatement plus de deux cents individus, sans compter ceux qu'elle emploie indirectement pour le transport du charbon, du grain, et de la liqueur; pour la construction et la réparation des usines, des fourneaux, des alambics, des tonneaux et de tout l'attirail d'une distillerie.

La mouture seule des grains s'élève à la somme 80 mille francs.

Dans le moment actuel, cette fabrication se soutient par l'activité que lui a donnée la présence des troupes étrangères; mais il faut penser au moment, où n'ayant plus ce débouché, nos distillateurs seront forcés de tourner leurs vues vers l'exportation. Il faudrait pouvoir donner à nos genièvres une réputation d'excellence, telle qu'ils pussent être présentés sur les marchés de l'Europe, en concurrence avec les genièvres d'Angleterre et de Hollande.

Nos distillateurs entendent bien tout ce qui concerne la fermentation; mais leurs appareils, construits sur un vieux modèle, ont l'inconvénient de distiller à feu nud, une matière telle que la farine délayée, qui est susceptible de s'attacher aux parois des chaudières, de s'y carboniser et d'infecter l'esprit qui en sort d'une odeur et d'un goût d'empyreume qui discrédite notre fabrication, tout en causant des pertes réelles aux fabricans.

Depuis plusieurs années les appareils distillatoires ont reçu des perfectionnemens dignes de l'état présent des arts industriels. Ces appareils déjà appliqués à la distilla-

tion en grand des vins dans le Midi, donneraient des résultats également satisfaisans, s'ils étaient adoptés dans ce département pour la distillation des grains.

On pourrait envisager la question de deux manières.

Ou la Société provoquerait un travail comparatif entre les divers appareils connus qui distillent les matières vineuses non à feu nud, en insistant surtout sur la modicité du prix de l'appareil et de ses accessoires, et sur l'économie de la main-d'œuvre et du combustible ; (1)

Ou elle se bornerait à proposer une médaille d'or au premier fabricant qui introduirait dans son usine un appareil distillatoire non à feu nud.

Si je prends la liberté de vous faire ces propositions, mon but n'est pas de plaider seulement pour l'intérêt de quelques particuliers ; des motifs plus généraux, et que je vais essayer de vous développer, me font désirer de voir cette exploitation protégée par tous les moyens qui sont en notre pouvoir.

Nous avons vu précédemment que la transformation des céréales dans ce département, seulement en genièvre, donnait aux premières une plus value de six à sept cents mille francs. C'est une somme qu'on perdrait toute entière si on exportait simplement le blé en nature ; on perdrait encore la nourriture journalière de cinq cent bêtes à cornes, qui représentent sept à huit cent mille livres de nourriture. Plusieurs centaines d'ouvriers seraient sans ouvrage ; des capitaux considérables seraient dans l'inaction et plus de trente familles, qui vivent honorablement, perdraient leurs moyens d'existence.

(1) Elle couronnerait le meilleur Mémoire à cet égard, et proclamerait l'appareil qui serait reconnu le plus parfait.

A ces

A ces considérations j'en ajouterai de plus générales et non moins importantes.

Vous savez, Messieurs, que les tems de grande abondance qui réjouissent l'artisan, ruinent souvent les fermiers, qui peuvent à peine se procurer assez d'argent pour payer leurs baux. Dans ces momens les distilleries sont là, pour consommer et donner une valeur au superflu momentané que la Providence nous accorde. Les capitaux de nos distillateurs empêchent une baisse funeste avec bien plus de succès que ne le fait une exportation souvent chanceuse.

Depuis l'établissement des distilleries, il se sème plus de céréales qu'il n'en est besoin pour la nourriture de l'homme. Quand la récolte a été mauvaise on peut croire que l'intempérie des saisons n'a emporté que cet excédent et qu'il reste encore assez de céréales pour le strict besoin de la nation. Si on ne semait que la quantité précise de blé nécessaire à la consommation, pour peu qu'une année fut défavorable elle deviendrait bientôt une année de détresse.

On a beaucoup parlé de ces fastueux greniers d'abondance élevés avec de grandes dépenses et remplis toujours au moment où le besoin se fait sentir et dont le moindre inconvénient est d'augmenter la disette réelle par une disette factice. Ici, l'intérêt particulier vient avec bien plus d'efficacité au secours des besoins publics. Les greniers des distillateurs sont toujours remplis, avant que l'instant de la détresse soit arrivé, et quand de funestes présages se sont réalisés, un seul ordre de l'Administration, sans aucun soin préalable, sans aucuns frais, livre à la consommation plusieurs cent milliers d'hectolitres de céréales qu'il est si avantageux d'en retirer dans les temps d'abondance.

Ainsi, cette branche d'industrie donne aux céréales une plus value qu'elles perdraient sans elle ; et en même-temps les magasins de nos distillateurs offrent dans les temps de disette des ressources d'autant plus précieuses qu'elles se sont faites avec moins de frais.

De-là, je conclus que l'intérêt particulier et l'intérêt général doivent nous engager à naturaliser parmi nous, cette importante exploitation, en prenant pour la propager les moyens que la Société jugera les plus convenables.

Aimé BURDET.

Arras, 20 Décembre 1818.

A Monsieur le Secrétaire perpétuel *de la Société Royale d'Arras, pour l'Encouragement des Sciences, des Lettres et des Arts.*

Monsieur et très-cher Collègue,

J'AI l'honneur de vous adresser une observation médicale qui pourrait, surtout dans ce moment, présenter quelqu'intérêt; si vous le jugez ainsi, veuillez lui accorder de la publicité dans le Recueil des mémoires de la Société à qui j'en offre le premier hommage.

Je fus appellé le 30 novembre dernier, pour voir un enfant de quarante-cinq mois, fils de M. Ricouart, M.[d] de charbon; il y avait déjà huit jours que ce petit malade toussait, un peu de fièvre, quelques quintes de toux plus fortes les nuits et l'abattement ordinaire dans les rhumes n'avaient jusqu'alors point donné d'inquiétudes. La veille seulement on avait remarqué plus d'enrouement et de la difficulté pour respirer, la nuit avait été moins tranquille, et quoiqu'il ait paru

assez gai en se levant, l'enrouement avait augmenté, et la respiration, devenue plus pénible, était déjà bruyante. Lorsque je le vis, à 3 heures de l'après-midi, je lui trouvai le visage rouge, légèrement couvert de sueurs, la langue blanchâtre, assez sèche, la peau très-chaude, le pouls serré, fréquent, la voix était sonore, glapissante, l'oppression considérable, la respiration sifflante, et les quintes de toux presque continuelles. Cet ensemble de symptômes confirmait suffisamment l'existence d'une phlegmasie aigüe de la membrane muqueuse du conduit aërien et particulière au *croup*. Je jugeai cette terrible affection devoir être déjà près de la seconde période, et il ne restait pas un moment à perdre ; les accidens menaçaient d'autant plus que l'enfant était d'une très-forte constitution. Je fis appliquer sur le champ un collier de sangsues et je prescrivis la solution d'un grain et demi de tartrate de potasse et de protoxide d'antimoine, dans deux onces d'eau, édulcorée avec demi-once de sirop d'ipecacuanha, pour être donnée par petite cuillerée, chaque quart d'heure. A cinq heures, une espèce d'affaissement avait semblé ralentir la marche de l'inflammation trachéale ; le malade n'avait eu que des nausées et on continuait l'usage prescrit de son vomitif. A neuf heures je le revis pour la 3.e fois, tous les symptômes avaient repris de l'intensité, la potion émétique était terminée, il n'y avait encore eu ni vomissement ni expectoration ; je commençais à désespérer du salut de l'enfant, néanmoins je redoublai de courage ; je fis faire avec une once de sirop d'ipecacuanha, autant d'huile d'amande douce, trois grains de sous-hydro-sulfate d'antimoine, deux gros de gomme arabique et de l'eau distillée, quatre onces d'un looch à prendre par cuillerée

à café chaque demi-heure, sans trop avoir égard au sommeil; j'appliquai des sinapismes aux deux pieds après avoir frictionné fortement les bras, le dos, les cuisses et les jambes, avec du vinaigre très-chaud, et j'attendis Monsieur Ansart, que j'avais fait prier de venir, avant d'établir un large vésicatoire à la partie postérieure du cou; ce Médecin l'approuva, et revint le lendemain matin, jouir avec moi de la réussite de tous les moyens employés, c'est-à-dire que l'enfant avait été calme depuis minuit et ne rapportait plus guère qu'à l'extérieur les douleurs vives qu'il ressentait à la gorge; le vésicatoire avait produit un grand effet et les préparations antimoniales avaient déterminé une sueur générale; la voix était sensiblement moins rauque et le sifflement de la respiration très-diminué. A midi, le mieux se continuait et l'expectoration était parfaitement établie. Le malade fut mis à l'usage des boissons chaudes émollientes et je restreignis celui de la potion kermetisée; mais on fut bientôt forcé d'y revenir comme avant, car les crachats devenaient plus difficiles. La nuit fut assez bonne ainsi que la suivante et la journée du 2 Décembre, pendant laquelle je fis, par prudence, appliquer de nouveau quelques sangsues autour des épaules, et réitérer les sinapismes. Le 3 nous apperçûmes bien distinctement dans le crachoir des portions de fausse membrane, une entr'autres qui, déroulée, avait près de deux lignes quarrées d'étendue, je substituai le sirop de coquelicot à celui d'ipécacuanha dans la potion, et je diminuai de moitié la dose du kermès. Le soir de ce même jour il survint un exanthème qui couvrit tout le corps de l'enfant, je rassurai les parens effrayés, ce n'était ni la variole, ni la rougeole, ni la scarlatine,

mais une éruption salutaire ; crise heureuse qui venait garantir la cure. Pendant les quatre jours qui suivirent, je diminuai insensiblement et supprimai tout-à-fait la potion ; le malade ne but plus que du bouillon de veau ; on lui continua les lavemens excitans, qui n'avaient jamais été négligés, et le huit, je le purgeai avec une légère décoction de jalap et le sirop de nerprun, ce que je réitérai très-avantageusement le surlendemain ; les évacuations furent abondantes, et la santé est aujourd'hui si parfaite qu'il serait impossible de croire à la réalité du danger qu'a couru ce bel enfant.

Je viens de détailler les faits dans toute leur exactitude ; loin de moi l'orgueil d'avoir voulu, pour m'en prévaloir, consigner ce succès dans une maladie si souvent mortelle ; mais j'ai cru devoir en profiter pour rappeler aux parens, en général, combien il importe de soigner les rhumes des enfans quelque légers qu'ils soient et surtout quand il règne des maux de gorge ou des maladies de peau ; (*) ensuite, j'ai voulu prouver que mon malade avait guéri sans le secours du sulfure de potasse, qu'il est si difficile, pour ne pas dire impossible, d'administrer aux enfans. Les bons effets de ce médicament contre le croup sont de provoquer la transpiration, des nausées et une expectoration abondante ; j'ai obtenu tout cela par des loochs que l'enfant prenait très-volontiers, et j'ai la certitude que si j'eusse

(*) Heureusement pour l'humanité la petite vérole à laquelle ont succédé tant de croups a presque déjà cessé ses ravages et nous devons espérer qu'incessamment il ne sera plus permis de douter du bienfait de la Vaccine.

eu le malheur d'employer et de compter sur le foie de soufre, j'aurais perdu un temps précieux. C'est je crois en dire assez; voilà ce que j'ai désiré faire connaître, et dans les meilleures intentions d'utilité.

Agréez, je vous prie, Monsieur le Secrétaire et honoré Collègue, l'assurance de ma considération très-distinguée.

MERCIER,

Docteur en Médecine, Professeur de Thérapeutique et de matière médicale, Membre résident.

RAPPORT

SUR LA FABRIQUE DE SUCRE EUROPÉEN,

EXTRAIT DES BETTERAVES,

ÉLEVÉE DANS LA VILLE D'ARRAS,

Et dirigée par M. Crespel d'Ellisse, *Membre résident de la Société.*

Les encouragemens donnés aux arts, non seulement procurent le bienfait de répandre les découvertes nouvelles, mais, en excitant une noble émulation, ils font naître une génération d'hommes utiles qui, en agrandissant le cercle des connaissances, ou en rendant des services chers à l'humanité, récompenseront dignement un jour les soins de la génération qui leur offre la palme, et en réaliseront les espérances pour le bonheur de la postérité; et lorsque de seules distinctions honorifiques deviennent le gage et la récompense des plus utiles perfectionnemens, on ne peut que féliciter un Peuple qui renferme dans son sein de si précieux germes de splendeur et de prospérité.

Aussi les sociétés qui comme celle d'Arras, ont l'utilité pour principe et pour but, n'ont qu'à indiquer la route pour voir s'y précipiter une foule d'hommes généreux, ambitieux d'associer leur nom à des conquêtes plus douces et plus solides que celles de l'épée. Il leur suffit de recueillir autour d'elle des élémens dispersés et de les exhumer pour ainsi dire en leur donnant l'occasion de paraître au grand jour. Que d'hommes

de génie morts tout entiers confondus avec le commun des hommes n'ont manqué que d'une circonstance favorable pour devenir la gloire et l'ornement de leur Patrie !

Lorsque, sans provoquer des essais et des applications, la Société se bornerait à faire descendre jusqu'au Peuple la connaissance des nouveaux procédés des Arts, et à lui donner ainsi de nouveaux moyens de gagner sa subsistance, l'établissement n'en serait pas moins un bienfait ; car l'espoir d'un juste salaire, fait naître l'amour du travail, et l'homme laborieux est toujours plus attaché à ses devoirs de fils, d'époux, de père et de citoyen. Par-là seraient combattus les vices qu'enfantent l'ignorance et la paresse, et qui ont de si déplorables effets sur la constitution physique d'un Peuple ; par-là disparaîtraient peu-à-peu les préjugés de la routine qui opposent une force d'inertie désespérante à l'adoption et aux bienfaits des découvertes nouvelles.

Mais ces préjugés ne sont pas exclusivement réservés au Peuple. En est-il un plus général, et cependant plus injuste, que celui qui refuse aux plantes indigènes la faculté de fournir un sucre égal en qualité à celui des colonies ?

Pendant la dernière guerre, l'Europe a cherché, dans les végétaux qu'elle produit, une matière qui put suppléer le sucre devenu pour elle un objet de première nécessité, mais dont le prix exhorbitant en imposait la privation. La Prusse donna le signal, mais, à des encouragemens donnés pour introduire en France cette exploitation, on joignit malheureusement une action coercitive qui mêlée à une aveugle réaction de l'opinion, contribua

beaucoup à renverser des établissemens qui ne faisaient que de naître.

Les leçons de l'expérience n'ont cependant point été perdues. Nos écarts même ont contribué à nous remettre sur la bonne voie; de tant d'essais et de recherches, il est résulté la preuve incontestable que l'extraction d'un sucre cristalisable des végétaux indigènes, bien loin d'être une chimère à rejéter, devient au contraire une nouvelle source de prospérité nationale; que la France peut tirer de son propre sol de quoi suffire non à un objet de luxe, mais à un véritable besoin, et qu'à cet égard elle possède dans son sein ses plus riches et ses plus précieuses colonies.

Les faits parlent; mais le Capitaliste et le Cultivateur ignorent ou craignent. La chûte de tant d'établissemens écroulés avec fracas, inspire la défiance et propage le doute. Un si petit nombre de fabriques a survécu à la crise qu'il ne forme point une autorité assez forte pour beaucoup de personnes qui en révoquent en doute les avantages et même l'existence.

Il importe donc que les Sociétés, jalouses de propager les choses utiles, fassent leur efforts pour ramener l'attention publique sur un objet dont elle a été trop long-temps distraite. La connaissance des produits que M.r Crespel a obtenus dans sa manufacture à Arras, servira à atteindre ce but, et la publication des procédés qu'il emploie mettra à même de former de semblables établissemens. Tout Agriculteur, tout Propriétaire pourrait adjoindre à son exploitation rurale la fabrication du sucre Européen; car toute l'opération se fait en hiver, et il emploierait ses chevaux au travail qu'elle exige ; il y occuperait ses garçons

de ferme, et même cette classe pauvre qui, pendant l'été, aide aux moissons des campagnes et n'a pendant la saison rigoureuse d'autre ressource que la charité des Citadins.

Nous croyons devoir rappeler ici, que M.r Crespel a provoqué lui-même la formation d'une commission pour faire connaître l'intérieur de sa fabrique. Le vœu de cet estimable citoyen est de voir des établissemens semblables au sien se multiplier, afin que leur nombre attire enfin sur eux l'attention du Gouvernement; c'est dans ce but qu'il offre à ses concitoyens, qui seront peut-être un jour ses rivaux, une méthode confirmée par huit années d'expérience et par d'heureux résultats.

Nous commencerons par un apperçu du mode de culture adopté par M.r Crespel, et des produits qu'il obtient. Nous placerons ensuite une notice sur la disposition de l'établissement et sur les principaux ustensiles nécessaires à la fabrication. Enfin, nous entrerons dans les détails de la manipulation, qui seront suivis de la balance des dépenses et des produits.

CULTURE ET PRODUITS.

Le mode de culture adopté par M. Crespel est le semis par rangées.

Lorsque la terre a reçu un second labour, on fait passer une herse légère qui trace à la fois quatre sillons. Elle est trainée par un cheval, et quatre ouvriers la suivent en versant dans chaque sillon de la graine qui est ensuite recouverte par une herse renversée. Les ouvriers appellent cette seconde opération (*ploutrar.*)

Par ce procédé il ne faut que trois kilogrammes de

graine par mesure, ou pour une superficie de 42 ares, 91 centiares. Tandis qu'il en faut quatre kilogrammes pour le semis à la volée; il est vrai que par ce dernier procédé, un ouvrier peut ensemencer cinq à six mesures en un jour, quand par le premier on ne peut ensemencer que trois mesures avec quatre hommes; mais cette différence de main d'œuvre est plus que compensée par la valeur de la graine, surtout dans le pays où le prix en est élevé. Ce mode de culture a encore l'avantage de placer les betteraves à égale distance, ce qui procure un rapport plus considérable, et de permettre de sarcler avec une petite charrue qu'on fait passer dans les sillons, et qui est de l'invention de M. Crespel.

M. Crespel ensemence ainsi, tous les ans, dans un rayon d'une lieue autour de la Ville d'Arras, environ 50 mesures du pays, ou une superficie de 21 hectares, 45 ares. Il en retire à-peu près cinq cens mille kilogrammes de racines; ce qui donne pour le produit moyen d'une mesure (42 ares, 91 centiares) dix mille kilogrammes; mais la récolte présente la différence étonnante de huit mille à vingt mille kilogrammes, par mesure, suivant la qualité du terrein.

Les différentes observations de M. Achardet, de M. Derosne, reçoivent une nouvelles confirmation de celles de notre collègue; comme eux il a trouvé une grande variété dans la qualité, il a observé qu'un été chaud donnait aux racines plus de matière sucrée, et il en a obtenu aussi davantage d'une qualité de betteraves petites, que d'un même poids de betteraves plus grosses. Les racines les plus avantageuses à la fabrication sont celles dont le poids est d'environ un

kilogramme. M. Crespel a fait à cet égard des essais intéressans ; il en est résulté la preuve que les betteraves les plus chetives, contenaient encore assez de matière sucrée pour dédommager des frais de la fabrication.

La récolte commence dans les premiers jours d'Octobre. Tous les ouvriers de la fabrique qui pendant l'été ont été occupés à la culture et aux soins qu'elle exige, sont encore employés à cette opération. Quatre forts chevaux amènent au magasin les betteraves dépouillées de leurs collets. Pendant le mois d'Octobre ils en rentrent deux à trois cens mille kilogrammes. Cette précaution est nécessaire, parce que du moment que les travaux de fabrication commencent, il ne reste plus pour le transport que deux chevaux, qui ne pourraient suffire à la consommation journalière. Les deux autres sont attelés au manège qui fait tourner la rape de trituration.

La fabrication commence dans les premiers jours de Novembre, et n'éprouve aucune interruption jusqu'à l'emploi entier des racines. Chaque jour on en met en œuvre cinq mille kilogrammes, de sorte que les travaux durent pendant cent ou cent dix jours.

Les principales opérations qu'on fait subir à la betterave, pour en extraire la matière sucrée, sont : le lavage, la trituration ou réduction en pulpe, la pression pour obtenir le suc, l'acidification, la clarification, le rapprochement des sucs pour former le sirop, la cristalisation et la séparation de la matière sucrée non cristalisable.

Le local nécessaire pour soumettre chaque jour à ces opérations cinq mille kilogrammes de betteraves, est ainsi composé.

Un magasin qui peut en contenir deux à trois

cens mille kilogrammes, et où elles sont à l'abri de la gelée.

Un lavoir et une auge à portée d'un puits ou d'un courant d'eau.

Un hangar pour un manège de deux chevaux.

Une pièce attenante à ce hangar et où sont la rape, les presses, et les cuves ou récipients, où se fait l'acidification.

Une pièce voisine renferme les chaudières de clarification et celle de concentration des sirops, et une presse pour presser les dépôts des chaudières.

Dans une troisième pièce sont les réservoirs doublés en plomb, où on laisse reposer les sirops, et au-dessus est l'étuve, occupée presque entièrement par une charpente sur laquelle sept cens vases à cristaliser peuvent se placer.

Cette étuve est échauffée par un fourneau dont la bouche est dans une quatrième pièce, où sont deux presses à vis destinées à presser les cristaux pour les séparer de la mélasse.

Il faut ajouter à cela un magasin au sucre, et des écuries pour quarante à cinquante bêtes à cornes et quatre chevaux.

Les principaux ustensiles sont: une rape pour la trituration; une presse à cric, destinée à presser la pulpe pour la première fois; deux presses à vis pour exercer une seconde pression.

Deux récipients doublés en plomb, pour recevoir le suc; chacun de la contenance de dix-huit cens à deux mille litres.

Deux chaudières en cuivre pour la clarification, aussi chacune de la contenance de dix-huit cens à deux mille litres.

Six chaudières plates carrées, en cuivre, de deux mètres trente-deux centimètres de longueur sur un mètre six centimètres de largeur et quinze centimètres de profondeur.

Une troisième presse à vis pour presser les matières qui se précipitent ou qui surnagent dans les chaudières.

Quelques futailles et une cuve en maçonnerie doublées en plomb pour recevoir les sirops.

Un fourneau dont la cheminée verticale traverse l'étuve, et qui est entouré dans le rez-de-chaussée d'une chemise en maçonnerie; l'air introduit entre la cheminée et la chemise par des ouvertures pratiquées au bas de la maçonnerie, s'échauffe promptement et monte dans l'étuve par des passages pratiqués dans le plancher.

Sept cents vases à cristaliser.

Une quatrième et une cinquième presse à vis pour presser les cristaux et les séparer de la matière sucrée non cristalisable.

Nétoiement et lavage des Betteraves.

Quand l'année a été humide, les betteraves apportent au magasin une grande quantité de terre dont on n'a pu les débarrasser dans les champs. Cette terre sèche dans les magasins, et quatre enfans de douze à quinze ans sont employés à l'ôter, soit avec un couteau soit en frappant les racines les unes contre les autres.

Un ouvrier les porte ainsi nétoyées dans une auge ou grand baquet, où on procède au lavage. Deux ouvriers armés de balais, les agitent fortement dans l'eau jusqu'à ce qu'elles soient bien nettes. On attiédit un peu l'eau dans l'hiver pour les empêcher de geler. Deux hommes

lavent ainsi par jour cinq mille kilog., et un troisième les porte dans une brouette à l'atelier où est la rape.

M. Derosne, dans son traité complet sur le sucre européen, avance qu'on pourrait se dispenser de laver les betteraves, mais si on considère que cette terre resterait dans la pulpe qui doit être donnée en nourriture aux Bestiaux, et que les petites pierres qu'elle contient endommageraient considérablement les dents de la rape, on jugera cette opération d'une indispensable nécessité.

TRITURATION ET PRESSION.

Deux forts chevaux, attelés aux timons d'un manège, font tourner un rouet horizontal de quatre mètres de diamètre, sur la jante duquel sont distribuées cent cinquante-six dents qui engrainent une lanterne de neuf fuseaux, dont l'axe horizontal traverse le mur mitoyen et passe dans la pièce voisine où est la rape. Cette extrémité de l'axe de la lanterne porte une poulie sur laquelle s'enveloppe une courroie sans fin, qui embrasse aussi une poulie attachée à l'axe d'un rouet de fonte d'un mètre seize centimètres de diamètre, qui porte cent vingt dents sur la circonférence. Ce rouet engrene un pignon de huit dents, qui est à l'axe même de la rape.

Cette rape est un cylindre dont l'axe est horizontal, et dont la surface courbe est armée de lames dentées en acier. C'est à ces lames qu'un ouvrier présente les betteraves, en les engageant dans des couloirs inclinés avec deux poussoirs en bois qu'il tient à chaque main. Un arrêt règle la course de ces poussoirs, afin qu'ils ne puissent toucher les dents de la rape. Un enfant placé à droite, un autre placé à gauche de cet ouvrier,

prennent dans des mannes, où on les dépose quand elles sont lavées, les betteraves dont ils fournissent continuellement les couloirs.

On donne le mouvement à la rape, ou bien on le suspend au moyen d'une poulie mobile, appelée poulie de tension, qu'on amène sur la courroie sans fin, qui communique le mouvement de l'axe de la lanterne à l'axe du rouet en fonte. Cette poulie est tenue en équilibre par un contrepoids. Quand ce contrepoids descend la poulie tend la courroie, et il y a communication de mouvement du manège à la rape; quand il monte, la courroie est détendue et la rape reste immobile.

Cette machine, de l'invention de M. Thiery, mue par deux forts chevaux, réduit en pulpe très-fine, et en sept heures, les cinq mille kilogr. de racines sur lesquelles on opère chaque jour. Au pas ordinaire des chevaux, elle fait sept à huit cents tours par minute.

Un baquet, doublé en plomb, placé au-dessous de la rape, reçoit la pulpe. Les ouvriers la prennent avec des pelles, et en remplissent des sacs en toile. Chaque sac contient 12 à 13 kilogr. de pulpe.

Ces sacs sont placés entre des claies, et on en forme une pile de vingt sacs qui contiennent ensemble environ deux cent cinquante kilogrammes. Cette pile est arrangée au-dessus d'un baquet doublé en plomb, placé près de la rape, et elle est portée sur une presse à cric, dont un ouvrier seul fait agir la manivelle, et on obtient une quantité de suc égale à la moitié du volume de la pile.

Pendant cette opération, une pile semblable à la première a été formée. On la soumet à la même pression, et de ces deux piles réunies, on en forme une seule, qu'on

qu'on place sous une presse à vis, pour lui faire subir une seconde pression. Dabord un ouvrier fait descendre la vis avec un petit levier; quand les forces sont insuffisantes, un second vient l'aider avec un levier plus long; ensuite vient un troisième, puis un quatrième, enfin les sept ouvriers qui sont dans cet atelier (non compris ceux qui sont occupés par la rape) pressent de toute leur force, au moyen d'un levier de quatre mètres de longueur. La pile éprouve alors une pression dont la moindre évaluation est de cinquante mille kilogrammes.

On laisse ainsi cette pile rendre du suc pendant tout le tems nécessaire pour charger une seconde presse à vis. Deux presses semblables suffisent pour le service journalier; cependant une troisième est indispensable pour suppléer celle à laquelle il pourrait arriver quelque accident.

La tâche de ces sept ouvriers est de presser chaque jour les cinq mille kilogrammes de pulpe que fournit la rape.

Nous avons dit que chaque première pile contenait deux cents cinquante kilogrammes de pulpe renfermée dans vingt sacs. Comme le poids de la pulpe employée journellement est de cinq mille kilogrammes, la presse à cric sera donc chargée vingt fois et les sacs seront remplis et vidés chacun vingt fois. Ces vingt piles de la presse à cric en formeront dix pour les presses à vis qui seront chargées chacune cinq fois par jour, et chaque fois du résidu des cinq cents kilogrammes versés primitivement dans quarante sacs et soumis déjà à une première pression.

Par ces deux pressions les quarante sacs rendent trois cents cinquante à trois cents soixante-quinze litres de suc; les cinq mille kilogrammes en rendront par consé-

quent en dix pressions trois mille cinq cents à trois mille sept cents cinquante kilogrammes. Ainsi le rapport entre le suc et la pulpe avant d'être pressée est de $\frac{70}{100}$ à $\frac{71}{100}$.

Un couloir en plomb adapté à chaque presse conduit le suc exprimé dans deux récipients ou cuves doublées en plomb, où il se distribue par égale portion. L'une est remplie le matin et l'autre le soir. Chacune contient environ dix-huit cents litres de liquide.

Aussitôt qu'une cuve est remplie, on procède à une première opération, qui est l'acidification du suc : on jette dans la cuve, par hectolitre de liquide, deux hectogrammes quarante grammes d'acide sulphurique préalablement étendu d'eau, dans la proportion d'une partie d'acide à soixante-sept degrés, sur trois parties d'eau ; à mesure qu'on verse l'acide on agite le suc et quand le mélange paraît bien fait on le laisse reposer jusqu'au lendemain.

Outre que l'acide prépare le suc à la dessication et à une parfaite clarification, il l'empêche encore de fermenter. Le suc ainsi acidifié peut se conserver pendant plusieurs jours, sans altération, tandis que le suc abandonné à lui-même, fermente promptement, et l'intervalle d'une nuit pourrait le rendre hors d'état d'être employé, surtout quand la température est un peu élevée.

CLARIFICATION.

Au-dessus de ces deux cuves est un échafaudage sur lequel un ouvrier se place pour y puiser le suc acidifié. Il l'élève avec un chaudron en cuivre, fixé à une perche dont l'autre extrémité est attachée par une corde ;

cette corde s'enroule sur deux poulies fixées au plafond, et porte à son autre extrémité un contrepoids qui aide à soulever le chaudron plein de liquide.

L'ouvrier verse ce que contient le chaudron chaque fois qu'il l'élève, dans un couloir doublé en plomb qui le porte dans les chaudières de clarification. Ces chaudières sont assez élevées sur leurs fourneaux, pour qu'au moyen de couloirs mobiles, et en ouvrant leur robinet, le suc clarifié puisse s'écouler de lui-même dans les chaudières de concentration qui sont dans le même local.

Chacune des deux chaudières de clarification doit pouvoir contenir dix-huit cents litres, c'est-à-dire, elles doivent être de même capacité que les cuves où le suc a été acidifié. En outre les bords doivent en être assez élevés pour retenir la grande quantité d'écume qui se forme pendant la clarification.

Après avoir bien nétoyé les chaudières, on répand uniformément sur le fond, de la craie pulvérisée dans la proportion de cinq hectogrammes par hectolitre de suc. Alors on verse le suc et on l'agite fortement, afin de rendre le mélange assez prompt pour que l'acide n'exerce pas son action sur le cuivre des chaudières. On ajoute ensuite dans chaque chaudière, par hectolitre de liquide, cent cinquante grammes de chaux vive préalablement éteinte à l'air, avec une assez grande quantité d'eau pour former un lait qu'on mélange bien avec le suc.

On met le feu sous la chaudière et lorsque la température de la masse est élevée à vingt-cinq ou trente degrés de Réaumur, on y ajoute encore du sang de bœuf dans la proportion d'un litre et demi par hectolitre de suc.

Quand le mélange est bien fait on presse le feu vigoureusement. Deux heures suffisent pour porter le liquide

à l'ébullition. On constate cet état au moyen d'un thermomètre qui s'élève à 80 degrés, mais les ouvriers le reconnaissent quand la croûte formée par les matières séparées du liquide par les opérations précédentes, et qui se sont portées à la surface, commence à se fendre.

On ôte alors le feu du fourneau; on enlève avec une écumoire toutes les matières qui surnagent; on les dépose sur un filtre en laine placé au-dessus d'un baquet doublé en plomb, au fond duquel est un conduit aussi en plomb qui porte ce qui passe au travers du filtre dans une des chaudières de concentration. Quand ces matières ne donnent plus rien sur le filtre, afin de ne rien perdre de la matière sucrée qu'elles peuvent contenir, on les met dans des sacs entre des claies, comme de la pulpe; et on les fait passer sous une presse pour en exprimer le suc. Cette opération se fait dans une presse uniquement destinée à cet usage et placée dans le même local que les chaudières.

Peu de temps après avoir écumé, les matières qui n'ont pû être élevées se précipitent; le suc est alors d'une couleur jaune et parfaitement transparent. On ouvre le robinet, et on répartit le suc contenu dans une chaudière de clarification, par égale portion, dans les six chaudières de concentration.

Nous avons dit que le suc de la pulpe pressée dans une matinée, et celui de la pulpe pressée dans un après-midi, étaient mis séparément dans deux récipients, où ils sont acidifiés.

Le lendemain matin, on verse dans une des chaudières de clarification, le suc qui provient du travail de la matinée de la veille; pendant que ce suc se clarifie on verse dans la seconde chaudière de clarification le suc qui provient du travail de l'après-midi de la veille.

Aussitôt que la première chaudière est clarifiée, on met le feu sous la seconde; et, pendant que la seconde se clarifie, le suc de la première versé dans les six chaudières de concentration a eu le temps de se convertir en sirop et il est immédiatement suivi par le suc clarifié dans la seconde chaudière.

Chaque chaudière de concentration a 2^m, 32 centimètres de longueur sur une largeur de 1^m, 06 centimètres, et présente une surface de 2^m, 44 centièmes carrés.

Il se fait pendant la clarification une évaporation qui peut être évaluée au dix-huitième de la masse; de sorte qu'on ne verse que deux cents quatre-vingt à trois cents litres de suc dans chaque chaudière de concentration où il est à la hauteur de onze à douze centimètres.

On l'entretient constamment en ébullition, jusqu'à ce qu'il marque trente-un degrès au pèse-liqueur de Beaumé. Cette opération dure environ cinq heures. Alors les 1800 litres de liquide que contenait une chaudière de clarification se trouvent réduits à 220 ou à 240 litres de sirop selon la richesse des betteraves en matière sucrée.

On vide les chaudières sans en retirer le feu et on y verse de suite le suc de la deuxième chaudière de clarification qui a été préparé pendant la concentration du suc de la première.

Ainsi, le suc des cinq mille kilogrammes de betteraves employées, se trouve à la fin du deuxième jour transformé en quatre cents quarante ou en quatre cents quatre-vingt litres de sirop à 31 degrés de Beaumé.

Ce sirop est déposé dans des futailles doublées en plomb, placées dans la pièce où est l'escalier qui conduit à l'étuve et qui est maintenue à une température modérée par le fourneau de l'étuve qui y est en partie placé.

Chaque pièce contient le produit d'une journée de fabrication; on laisse reposer le sirop pendant dix jours, temps nécessaire pour que les matières étrangères qui en troublent la transparence puissent se déposer.

Des robinets placés à différentes hauteurs au-dessus du fond des futailles, permettent de tirer ce sirop au clair. Les sédimens de chaque tonneau sont partagés en deux parties qu'on verse chaque jour dans les deux chaudières de clarification, afin qu'une seconde opération en enlève encore la matière sucrée qu'ils peuvent contenir. L'ordre établi dans la fabrique ne permet pas de les soumettre à une clarification particulière.

CRISTALISATION.

M. Crespel cristalise ses sirops par le procédé que M. Achard appelle *Cristalisation régulière*, c'est-à-dire, en versant le sirop concentré dans des vases plats et en les soumettant à une évaporation lente; par ce moyen il obtient un sucre brut sous la forme de cristaux candis.

On verse les 440 ou les 480 litres de sirop concentré, dans des vases évaporatoires qui ont, $0^m,62$ centimètres de longueur $0^m,47$ centimètres de largeur, et qui présentent une surface de $0^m,29$ décimètres carrés; on en met environ vingt litres dans chaque vase. Ainsi l'ouvrage d'un jour en exige une vingtaine, et le service de l'année en exige sept à huit cents. Il est à observer que ce nombre ne suffirait pas si on voulait cristaliser à mesure qu'on forme des sirops. Mais on tient ceux-ci en réserve dans de vastes cuves ou dans des tonneaux doublés en plomb, et l'on continue les travaux de cristalisation pendant une partie de l'été.

Ces vases sont portés dans l'étuve et placés sur des rayons dont la distance verticale est de seize à vingt centimètres. Cette étuve placée au-dessus de la pièce où déposent les sirops, est entretenue à une température de 25 à 30 degrés de Réaumur par le fourneau dont nous avons déjà parlé.

Chaque jour, il se forme à la surface des vases, une croûte de cristaux qui en s'opposant à l'action de l'air sur le liquide retarderait l'évaporation, si on n'avait le soin de briser cette croûte avec une spatule en bois et de la précipiter au fond des vases où les cristaux acquièrent plus de consistance.

Après un séjour de six semaines, les vases ne présentent plus qu'une masse de cristaux mélangés de beaucoup de matière sucrée non cristalisable.

On verse ce magma dans des sacs de toile qu'on place entre des claies, et on sépare les cristaux de la matière sucrée non cristalisable en soumettant le tout à une pression.

On forme des piles de vingt sacs, qui contiennent le magma de vingt vases à cristalisation ou produit du travail d'un jour. Après avoir laissé une pile pendant vingt-quatre heures sous la presse, on verse les cristaux restés dans les sacs de la pile dans d'autres sacs et on les soumet à une seconde pression dont la durée est de vingt-quatre heures ; deux presses à vis suffisent pour ce service journalier pendant les 110 jours de fabrication. A la fin des travaux, toutes les presses qui étaient occupées à la pression des pulpes et des écumes servent au même usage.

Ces vingt sacs ont alors laissé écouler environ cent cinquante kilogrammes de mélasse et contiennent deux cents à deux cents cinquante kilogrammes d'un sucre

brut d'un jaune clair, d'une saveur agréable et douce et propre à être livré au commerce.

Ainsi, M. Crespel obtient en moins de deux mois, des betteraves récoltées dans les envions d'Arras, un sucre brut comparable pour la qualité au sucre brut de même couleur qui vient des colonies, et la saveur en est moins âcre que celle de ce dernier, dans lequel on sent encore fortement la présence du vesou, et sans autre épuration il pourrait servir aux mêmes usages que le sucre terré. Les rafineurs le recherchent, parce que sous le même poids il contient beaucoup plus de matière sucrée cristalisable.

La mélasse sert aux mêmes usages que la mélasse des colonies; elle est livrée au commerce en nature ou bien on en extrait par la distillation un rhum d'un goût très-agréable.

Nous voilà, Messieurs, arrivés à la fin des détails de la manipulation. Nous avons tâché de vous présenter avec clarté les procédés de la fabrication adoptés par notre collègue. Nous nous sommes abstenus de toute observation et de toute comparaison de ses procédés avec ceux qui ont été publiés par divers auteurs dont les ouvrages sont entre les mains de tout le monde, et, pour ne pas abuser des momens de la Société, nous laissons aux personnes qui liront ce mémoire le soin d'établir le parallèle. (1)

---

(1) M. le Préfet a depuis, par un arrêté du 28 décembre 1818, nommé des Commissaires pour faire rafiner en leur présence des sucres bruts, dont le produit est destiné à S. A. R. Monseigneur le Duc d'Angoulême qui, dans la visite qu'elle a faite à cet établissement, le 10 décembre, a permis que cet envoi lui fut adressé.

La Société donnera plus tard le rapport de ces Commissaires.

M. Crespel travaille depuis 1810. C'est en 1811 qu'il a adopté le procédé que nous vous avons exposé et qu'il a depuis invariablement suivi ; c'est le procédé de M. Achard, qui a subi les modifications que l'expérience a suggérées à notre collègue.

Les résultats sont semblables. M. Crespel obtient de betteraves récoltées dans les environs d'Arras une quantité de sucre égale à celle que M. Achard obtient de betteraves cultivées en Prusse et plus considérable que celles que M. Derosne obtient de betteraves récoltées dans les environs de Paris.

Afin d'établir complètement la balance des recettes et des dépenses nous allons examiner les produits accessoires de la fabrication.

MÉLASSE.

Quand l'eau-de-vie est à un prix élevé, il est plus avantageux de distiller la mélasse que de la livrer en nature au commerce.

Pour cette opération, il faut joindre à l'alambic douze cuves à fermentation, plus une chaudière pour faire chauffer l'eau nécessaire pour hâter la fermentation de la mélasse. Cette chaudière sert encore à attiédir l'eau dans laquelle pendant l'hiver on lave les betteraves.

On délaye soixante kilogrammes de mélasse dans trois cents cinquante litres d'eau tiède ; on y ajoute environ deux litres de levure de bierre. La fermentation s'établit aussitôt et se termine après quatre, six, et même après dix-huit jours. La distillation de chaque cuve ainsi chargée, se fait en quatre heures, et donne de l'eau-de-vie qui coule d'abord à dix-sept et à la fin à onze degrés,

Par une rectification, on obtient trente à trente-cinq litres d'eau-de-vie qui, dans le commencement de l'opération est à trente-trois, et à la fin à treize degrés, ce qui donne une eau-de-vie à dix-neuf ou à vingt degrés, bien supérieure à l'eau-de-vie de grains.

Il faut un demi-hectolitre de charbon pour la distillation d'une cuve. On en distille trois par jour, et il faut, pour diriger l'opération, deux ouvriers payés à raison d'un franc 25 centimes par jour.

EMPLOI DU MATT OU PULPE PRESSÉE.

Le matt ou pulpe pressée, fournit aux bestiaux une nourriture abondante, qui leur donne beaucoup de lait et les engraisse parfaitement. La chair des animaux nourris ainsi est remarquable par sa beauté et sa saveur. On en obtient aussi une quantité plus considérable de suif.

La ration d'une bête à cornes est par jour de 25 à 30 kilogrammes. Il faut trois ou quatre mois pour l'engraisser, en ne lui donnant seulement que de la pulpe; mais si on y joint tous les jours un tourteau de lin, la sagitation est beaucoup plus prompte et la chair en est plus fine.

Le matt produit journellement est d'environ douze cents kilogrammes. Le produit de cent dix jours de fabrication est de cent trente-deux mille kilogrammes; 31 bêtes à cornes nourries dans les étables de M. Grespel en ont consommé soixante et quinze mille kilogrammes. Le reste s'est vendu à raison de quinze francs les mille kilogrammes.

Ces trente-et-une bêtes à cornes, achetées en automne, ont coûté cinq mille deux cents cinquante francs; elles

ont été vendues au mois de mars sept mille quatre cents cinquante francs. Le bénéfice est de deux mille deux cents francs, dont il faut déduire quatre cents francs pour la dépense de deux ouvriers qui les ont soignées pendant cent dix jours; le bénéfice net est donc de mille huit cents francs, ce qui porte les mille kilogrammes à vingt-quatre francs au lieu de quinze francs, prix auquel ce que les animaux n'ont pas consommé a été vendu.

Deux circonstances défavorables ont encore contribué à atténuer le bénéfice fait sur la nourriture des bestiaux. Cette année, les bêtes à cornes ont été très-chères avant l'hiver, et le prix en a baissé au printemps, ainsi ce bénéfice peut être regardé comme un minimum.

En outre, la litière de 31 bêtes à cornes et de 4 chevaux a fourni de quoi fumer quinze mesures de terrain. Ce fumier peut être évalué à vingt-quatre francs par mesure.

Voici, Messieurs, la balance des recettes et des dépenses de cette fabrication. Nous établirons notre calcul sur le produit d'une mesure des environs d'Arras, dont la superficie est de 42 ares 91 centiares.

PRODUITS.

Le produit de 42 ares, 91 centiares, varie de 8 à 20 mille kilogrammes de betteraves, nous prendrons le terme moyen de M. Crespel, c'est-à-dire 10,000 kilog.

Ces dix mille kilogrammes pressés en deux jours, fournissent 7,000 à 7,500 kil. de suc, et environ 2400 kilog. de matt.

Ces 7,000 ou 7,500 kilogr. de suc acidifiés, clarifiés, rapprochés en deux jours, fournissent 880 à 960 litres de sirop à 31 degrés de Beaumé.

Ces 880 à 960 litres de sirop cristalisés, rendent, au bout de six à sept semaines, 400 à 500 kilogrammes de sucre brut, et 300 kilogrammes de mélasse.

Le sucre brut se vend dans le commerce à raison de 1 f. 70 c. le kilogramme.

La mélasse à raison de 0f,40c le kilogramme, et le matt à raison de 15 francs les mille kilogrammes.

D'après les données ci-dessus, nous avons établi les rapports suivants, entre les différens produits de la fabrique de M. Crespel, en les comparant à ceux que M. Achard a obtenus en Prusse.

	SUIVANT M. CRESPEL.	SUIVANT M. ACHART.
RAPPORT du suc aux betteraves.	$\frac{700}{1000}$ à $\frac{750}{1000}$	$\frac{681}{1000}$
Idem de malt aux betteraves.	$\frac{250}{1000}$ à $\frac{300}{1000}$	
Id. du sirop aux betteraves.	$\frac{88}{1000}$ à $\frac{96}{1000}$	
Id. du sirop au suc.	$\frac{117}{1000}$ à $\frac{137}{1000}$	$\frac{140}{1000}$
Id. du sucre aux betteraves.	$\frac{40}{1000}$ à $\frac{50}{1000}$	$\frac{50}{1000}$
Id. du sucre au suc.	$\frac{53}{1000}$ à $\frac{71}{1000}$	
Du sucre au sirop.	$\frac{416}{1000}$ à $\frac{568}{1000}$	
De la mélasse aux betteraves	$\frac{30}{1000}$	$\frac{30}{1000}$
De la mélasse au sirop.	$\frac{312}{1000}$ à $\frac{343}{1000}$	
De la mélasse au sucre	$\frac{650}{1000}$ à $\frac{750}{1000}$	
Du sucre et de la mélasse au sirop	$\frac{728}{1000}$ à $\frac{911}{1000}$	$\frac{750}{1000}$
Du sucre et de la mélasse aux betteraves.	$\frac{70}{1000}$ à $\frac{80}{1000}$	

DÉPENSES.

1.° Frais de culture pour 42 ares 91 centiares :

M. Crespel loue vingt-cinq mesures de terre à 46 fr. la mesure ; les frais de culture d'une de ces mesures, font :

	fr.	c.
Loyer	46	»
Impôt	7	»
Deux labours et deux hersages	24	»
Trois sarclages	24	»
Fumier évalué	24	»
Déplantation	6	»
Transport des racines dans le magasin	20	»
Achat de la graine	6	»
TOTAL	157	»

Il loue vingt-cinq autres mesures au prix de deux cents francs par an, mais il n'a à y faire que les opérations suivantes:

	fr	c.
Sarclage	24	»
Déplantation	6	»
Graine	6	»
TOTAL	36	»
Loyer	200	»
TOTAL	236	»

2.° Dépenses journalières de la fabrication.

	fr.	c.
Vingt-neuf ouvriers et un contre-maître. .	37	50
Nourriture et harnois de quatre chevaux. .	14	»
Douze à 15 hectolitres de charbon. . . .	40	»
Chaux.	»	30
Acide, 5 kil. $\frac{1}{2}$ à $\frac{1}{10}$	6	48
Sang de bœuf, 64 litres	1	»
TOTAL.	99	28

3.° FONDS DE CAPITAL.

Les bâtimens sont évalués 20,000 francs; l'intérêt de ce capital, mis à 6 pour cent, fera 1200 francs, qui, répartis entre les 110 jours de fabrication, font 10fr,90 par jour.

La valeur des ustensiles nécessaires à la fabrication, est de 25,000 francs. On doit porter l'intérêt de cette somme, dont la valeur serait presque nulle en cas de chûte de l'établissement, à 12 pour cent; ce sera 3,000 francs, qui, répartis en 110 jours de fabrication, font 27 f. 27 c. par jour.

On doit porter encore les petits frais et les réparations, au dixième de l'intérêt de ces deux capitaux, ce qui donne encore une dépense de 3 f. 82 c. par jour.

Le propriétaire paye journellement les dépenses de l'établissement pendant les deux mois qui s'écoulent avant qu'il puisse vendre aucun de ses produits; ce qui forme une avance de fonds de 60,000 francs au moins, dont l'intérêt mis à 6 pour cent par an, donne pour deux mois, 600 francs, et par jour 10 francs.

Si en récapitulant toutes ces dépenses nous les comptons pour deux jours de travail, nous aurons :

	fr.	c.
Dépenses de main-d'œuvre dans l'établissement.	198	56
Intérêt des fonds placés dans les bâtimens.	21	60
Intérêt du capital des ustenciles.	54	50
Le dixième de ces deux intérêts pour réparations.	7	60
Intérêt de l'avance de fonds, le tout pour deux jours.	20	»
TOTAL.	302 fr.	46

Si nous ajoutons à cette dépense les frais de culture des vingt-cinq mesures de terre, louées 200 francs, les produits qu'on obtiendra, en mettant en œuvre dix mille kilogrammes de betteraves, reviendront à 538 fr. 46 c.

Si nous y ajoutons les frais de vingt-cinq mesures louées 46 fr., ces mêmes produits ne nous reviendront qu'à 459 francs 46 c.

En deux jours il se fait dans l'établissement deux mille quatre cents kilogrammes de matt qui, au prix de 15 francs les mille kilogrammes, valent 36 francs.

Il se fait dans le même espace de temps, 300 kilogrammes de mélasse qui, vendue au prix de 0 f. 40 c. le kilogramme, rendent 120 fr.

Si nous déduisons ces deux sommes des dépenses précédentes, le sucre seul ne nous reviendra qu'à 382 fr. 46 c., ou à 303 f. 46 c.

Nous avons dit que la quantité de produit en sucre variait de quatre à cinq pour cent. Si le sucre nous revient à 382,46 et que le produit soit de 4 pour cent, c'est-à-dire, 400 kilogrammes; le kilogramme de sucre nous

nous reviendra à environ 0,$^{fr.}$ 96 $^{c.}$ Si le produit est de cinq pour cent, c'est-à-dire 500 kilogrammes, le kilogramme ne nous reviendra qu'à 0,$^{fr.}$ 76 $^{c.}$

Mais si, comme il peut arriver à tout propriétaire qui établirait son usine dans ses domaines, les dix mille kilogrammes ne revenaient qu'à 303 fr. 46, le kilogramme ne lui reviendrait qu'à 0,$^{fr.}$ 60 ou à 0,$^{fr.}$ 75 centimes.

Voilà, Messieurs, les faits les plus intéressans que nous avons pu recueillir sur cette importante exploitation; il est inutile de vous dire que M. Crespel travaille chaque jour à étendre et à améliorer cette nouvelle branche d'industrie.

Tels sont les résultats de la persévérance et de la lutte courageuse de quelques hommes amis de la prospérité de leur pays; contre l'opinion de tout un peuple, ils sont parvenus à nous donner le sucre à aussi bon marché que celui qui nous vient de l'étranger. Les bénéfices de la culture tendent à augmenter le revenu et la valeur des terres; ceux de la manipulation sont en partie versés parmi la classe pauvre, puisque dans certains momens M. Crespel occupe jusqu'à deux cents ouvriers, et le produit de la fabrication, livré au commerce comme provenant de l'étranger, retient une portion du numéraire que l'immense consommation du sucre en fait sortir chaque jour. Ainsi, dans cette exploitation, tout est profit pour la patrie, tout est bienfait pour l'humanité, et quand les fabriques seront assez répandues pour suffire à nos besoins, nous n'aurons plus à rougir de la devoir à la main des esclaves; elle nous sera préparée par les mains libres des enfans de la France.

Les Membres de la Commission,

J. MERCIER. B. TERNINCK.

Le Rapporteur, Aimé BURDET.

DE LA HAUTEUR DU NIVEAU DES EAUX SUR LE BASSIN ORIENTAL DE LA MÉDITERRANÉE.

Quelles sont les causes de l'abaissement de ce niveau, relativement à celui de l'Océan?

Par M. Corancez, *ancien Consul à Alep, Membre correspondant de la Société.*

Le Bassin de la méditerranée, qui entoure l'île de Chypre et se prolonge depuis le canal de Cérino jusqu'au fond du golfe d'Alexandrette, est le plus oriental de cette mer. Ce bassin est remarquable par l'abaissement de son niveau au-dessous de l'océan. C'est un phénomène bien singulier que celui de cette différence du niveau des deux mers ; phénomène constaté par celle qui a été mesurée entre les eaux de la Méditerranée sur les côtes d'Egypte et celles du golfe de Suez. Cette différence, d'abord apperçue par les anciens, révoquée depuis en doute par les modernes, a été enfin prouvée sans réplique par les opérations des ingénieurs français, en Egypte. Le résultat qu'ils ont obtenu est d'autant plus remarquable, qu'il ne diffère que très-peu de celui dont les traditions anciennes avaient conservé le souvenir, sans conserver celui des procédés qui y avaient conduit. Ainsi, cette grande question qui semblait devoir alimenter longtems encore les discussions et le doute paraît enfin décidée.

Il n'en est pas de même des causes de ce phénomène ; tant que l'existence de ce dernier parut douteuse, le même caractère d'incertitude et de vague se trouvait

appartenir aux hypothèses imaginées pour son explication. Aussi les causes en sont-elles à peine indiquées. C'est à leur développement que ce mémoire est consacré.

La question que je me propose de traiter est entièrement neuve, au moins par le point de vue sous lequel je l'envisage. (1) En examinant la forme actuelle de la Méditerranée, celle des deux bassins bien distincts qui composent cette mer, les circonstances particulières qui les caractérisent, j'essaye de faire voir qu'il doit y avoir une inégalité dans le niveau des eaux aux deux extrémités de cette mer. Cette inégalité est encore confirmée par les révolutions que la figure et la surface de la Méditerranée ont successivement éprouvées et dont les Grecs nous ont conservé les ouvenir. De là, l'examen de ces révolutions ; la comparaison de l'état actuel et de l'état ancien de la Méditerranée ; la preuve d'une différence de niveau dans l'état actuel, parce que cette différence est prouvée dans l'état ancien par les lieux et par les ravages du déluge, dont l'existence est consacrée dans l'histoire.

C'est ainsi que les monumens historiques, les observations tirées de la nature des lieux, s'accordent à prouver la nécessité d'une différence de niveau, dont les opérations des ingénieurs français en Egypte ont directement démontré l'existence. Quelle est la mesure de cette différence? C'est ce qu'il est plus difficile de conclure *à priori* des considérations que je viens d'indiquer. Cette dernière recherche est pourtant moins épineuse qu'elle paraît devoir l'être au premier coup-d'œil. On en pourra juger par la lecture de ce mémoire.

---

(1) M. Martin, Ingénieur, n'avait qu'effleuré cette question en 1804.
Voyez ses recherches sur les mœurs des anciens Peuples. Tom. II. Page 41.

Pour faciliter cette lecture, j'examine dans une première section, quelle est la figure et la position des bassins de la Méditerranée, dans son état; et j'y établis les corollaires de cet examen.

La deuxième section est consacrée à la discussion des révolutions que cette mer a successivement éprouvées, à la distinction et au développement de celles de ces révolutions qui se lient à la question actuelle.

Dans la troisième section, après avoir fait voir que les considérations précédentes déterminent une différence de niveau, j'indique le moyen de connaître *à priori* la quotité de cette différence.

Cette dernière section exige des calculs assez compliqués; mais on peut y suppléer par des considérations plus simples, et par l'analogie de la question à résoudre avec d'autres déjà résolues. J'en citerai, pour exemple, les lois des oscillations de l'eau dans un vase de figure donnée, lois que je crois dignes de fixer l'attention des géomètres par leur simplicité et par le rapport remarquable qu'elles offrent entre la théorie et l'expérience.

§ I.er

En examinant sur une carte la grandeur et la forme de la Méditerranée, on reconnaît que sa dimension la plus étendue est de l'est à l'ouest, depuis la côte de Syrie jusqu'au détroit de Gibraltar. Sa longueur dans cette direction est de quarante degrés environ (1) Sa largeur est variable. On peut, dans le sens de cette largeur, la séparer en deux portions bien distinctes. L'une est un triangle irrégulier, ayant pour base la côte d'Afrique, depuis Tanger à l'extrémité du détroit, jusqu'au cap qui s'avance dans la mer auprès de Barca. Le sommet de

(1) Près de huit cents lieues.

ce triangle est au fond du golfe de Gênes. Ses deux côtés sont formés par les courbes irrégulières que décrivent à l'ouest la côte d'Espagne, à l'est la côte d'Italie, et plus bas le gisement des terres jusqu'à l'île de Candie.

Ce Bassin compose seul une grande partie de la surface de la Méditerranée, surtout si on y joint la mer qui baigne l'Archipel. Indépendamment des eaux que lui fournit l'Océan au détroit de Gibraltar, il en reçoit une grande masse de tous les fleuves de France, d'Espagne et d'Italie qui y ont leur embouchure.

Le second Bassin, beaucoup moins étendu, est borné au nord par la côte de l'Asie mineure, depuis Rhodes jusqu'à Alexandrette; à l'Orient par la côte de Syrie jusqu'à Damiette; au sud, par la côte d'Egypte, et par le désert qui sépare Alexandrie de Barca. La figure de ce bassin est un quadrilatère, de forme irrégulière, dont le quatrième côté serait une ligne tirée depuis la côte d'Afrique auprès de Barca, jusqu'à la pointe méridionale de l'Asie mineure au-dessus de Rhodes. Cette dernière ligne est un peu inclinée à la direction des méridiens. Elle termine à l'ouest le Bassin oriental de la Méditerranée. D'après les dimensions que j'ai indiquées, il a une longueur moyenne de neuf degrés de l'est à l'ouest, sur cinq degrés de largeur. (1)

On peut donc évaluer la surface de ce bassin par celle d'un carré long, qui aurait deux cents lieues sur l'une de ses dimensions, et cent vingt-cinq lieues sur l'autre; ce qui donne deux mille cinq cents lieues carrées à peu-près. Dans cette vaste étendue, elle n'a aucune communication avec d'autres mers. Les seules eaux qu'elle reçoit sont

(1) Cette dernière quantité exprime la différence moyenne des latitudes entre les côtes méridionales de l'Asie mineure et les rivages opposés de l'Afrique.

celles du Nil au midi; à l'est et au nord celles de l'Oronte et de quelques fleuves fournis par le Taurus. Comme ces montagnes sont peu éloignées de cette mer, ils sont tous peu considérables. Le Nil qui, à l'époque de l'inondation, contient une très-grande masse d'eau, en a beaucoup moins depuis l'équinoxe du printemps jusqu'au solstice d'été. Alors son lit est resserré, la navigation en devient difficile. Il ne fournit à la mer que très-peu d'eau. La différence en plus qui doit exister à l'époque de l'inondation est moins considérable qu'on n'est d'abord tenté de le croire. En inondant le sol qu'il fertilise, ce fleuve perd sur les terres d'Egypte une grande partie de ses eaux. Aussi, vers son embouchure, et même à Rosette, qui en est éloignée de deux lieues, la différence du niveau des eaux n'est jamais très-sensible.

La quantité d'eau fournie au bassin oriental de la Méditerranée, dont nous venons de déterminer la surface, est donc très-petite relativement à son étendue. D'ailleurs, toutes les côtes qui ferment ce bassin, présentent le pays le plus sec de l'univers. Au sud, s'étendent les grands déserts de l'Afrique; au sud-est, ceux de l'Arabie, au-delà de l'isthme de Suez. Le désert qui forme cet isthme est tout entier couvert de sables, sans aucune trace de végétation. Il se prolonge au nord en remontant vers la Syrie, pays, il est vrai, cultivé, mais qui, sur une largeur peu considérable, sépare encore à l'est, le fond de ce bassin des grands déserts que borne le cours de l'Euphrate. Sur les sables brûlants qui font de ces contrées le domaine de l'isolement et de la mort, l'air, échauffé par la réflexion d'un soleil toujours ardent, sous un ciel toujours pur, acquiert un très-grand degré de sécheresse. On peut juger de son intensité par ses

effets sur les cadavres, qui y deviennent, après le court intervalle de quelques jours, des momies légères et friables, sans aucune trace de corruption.

L'air sec et très-échauffé qui domine le bassin oriental de la Méditerranée, doit donc produire une très-grande évaporation à la surface de cette mer. La quantité d'eau absorbée par cette évaporation est bien plus considérable que celle qui, sur une surface de même étendue est enlevée par la même cause sur les autres parties de la Méditerranée et sur le bassin de l'Océan qui y communique.

Le niveau de l'Océan est maintenu à la même hauteur par l'effet de deux causes qui se balancent et dont les résultats contraires sont sans cesse compensés l'une par l'autre. L'une est l'évaporation qui tend à l'abaisser; l'autre est le produit de cette évaporation même dans les pluies et les fleuves, qui relèvent ce niveau. Au contraire, sur le bassin oriental de la Méditerranée, la première cause a une plus grande intensité que partout ailleurs. La seconde en a beaucoup moins. La masse d'eau que lui enlève l'évaporation excède donc de beaucoup celle qui est remplacée par les pluies et les fleuves. De l'excès de la première cause sur la seconde, résulte une tendance perpétuelle à l'abaissement du niveau des eaux dans le bassin oriental de la Méditerranée. Cet abaissement aurait lieu sans la communication de ce bassin avec le reste de cette mer et par elle avec l'Océan. D'après la loi générale de l'équilibre des fluides, qui tend à les mettre de niveau, l'Océan doit fournir, dans un temps donné, une quantité d'eau égale à celle qui se perd dans le même temps sur la surface du bassin oriental de la Méditerranée. De là, l'existence du courant qui paraît porter de l'ouest à l'est, depuis le détroit de Gibraltar jusqu'au golfe

d'Alexandrette. D'ailleurs, la dépense d'eau qui a lieu vers ce golfe est encore remplacée par les eaux qui y affluent de la mer noire. Dans tout le canal qui sépare l'Europe de l'Asie, depuis Buyuc-Déré jusqu'à Constantinople, ce courant se dirige du nord au sud, ou de la mer noire dans la mer de Marmara. Il a même tant de force dans les parties les plus resserrées du canal, qu'il est impossible aux bateliers de le remonter avec les rames.

Les eaux fournies par ces courans, qui de toutes les parties de la Méditerranée affluent dans son bassin oriental, tendent à en élever le niveau. Celles qui sont enlevées par l'évaporation, tendent à l'abaisser. Ces deux causes sont liées entr'elles. La première ne peut agir sans la seconde dont elle est le résultat. Car le courant doit diminuer à mesure que le niveau se rapproche de l'égalité aux deux points extrêmes de ce courant. Si ces deux points étaient contigus, le fluide évaporé étant immédiatement remplacé, la différence entre ces niveaux serait nulle. Si ces deux points étaient très-éloignés, cette différence serait très-grande. Car l'évaporation agit proportionnellement au temps, et il se passera plus de temps avant que le niveau supérieur ait fourni à l'inférieur la quantité d'eau déplacée. D'ailleurs, la force du courant croissant dans un certain rapport avec la masse d'eau qu'il doit remplacer, ou en d'autres termes avec la différence des deux niveaux extrêmes, il doit exister entre les différences de hauteur de ces deux points, une de ces différences où la quantité d'eau élevée par l'évaporation sera égale à celle qui est fournie en même temps par l'Océan. Alors, et si cette vitesse reste uniforme et n'acquiert point d'accélération, le courant ne fournissant d'eau que celle qui est absorbée par la seconde cause, la différence entre les niveaux sera constante.

Mais cette vitesse ne doit pas tarder à s'accélérer. Comme dans son état primitif elle eut été suffisante pour fournir seule à l'effet de l'évaporation; comme cette évaporation est d'ailleurs variable d'un moment à l'autre, la différence du niveau changera bientôt elle-même. La surface de l'eau sera alors assujettie à faire de certaines oscillations.

Je ferai voir dans la troisième section que l'eau étant supposée parfaitement fluide, l'intervalle de ces oscillations est trop court pour qu'on puisse attribuer à l'évaporation seule une différence de niveau aussi grande que celle qui a été observée.

§ II.me

Je viens de considérer la figure de la Méditerranée, telle qu'elle est de nos jours. Cette considération y fait appercevoir deux bassins bien distincts. Le plus oriental diffère essentiellement de l'autre par cette double circonstance, que l'évaporation lui enlève une quantité d'eau plus considérable; que les pluies et les rivières qui s'y déchargent ne lui en fournissent que beaucoup moins.

Il y a dans la question qui nous occupe un autre examen non moins important par ses rapports avec elle; c'est celui des révolutions successives qu'ont dû éprouver le niveau et la figure de la mer Méditerranée par sa communication avec l'Océan et avec la mer Noire. Un savant distingué a bien voulu me communiquer un mémoire très-détaillé sur ce dernier objet et me permettre de faire usage des profondes recherches qu'il contient. J'y prendrai les faits qui se trouvent liés à l'objet de ce mémoire, et je mettrai en note les détails de ces faits tels qu'ils se trouvent dans le mémoire cité.

S'il a existé une époque où la mer Noire ne communiquait pas avec la mer Méditerranée et où le Bosphore de Thrace fermé par la jonction des deux chaînes qui le dominent, présentait un obstacle aux eaux de la première, le niveau de cette mer a dû être beaucoup plus élevé que son niveau actuel. C'est ce que prouve l'existence du courant qui porte continuellement dans la mer de Marmara. Depuis l'extrémité du Pont Euxin vers le fanal de Natolie, (*Anadóli fener.*) jusqu'au commencement de la mer Marmara au de-là de Scutari et près de Kavak-seraï, le détroit a près de six lieues de longueur dans une direction qui s'écarte peu de la ligne droite ; (1) seulement, au-dessous de son embouchure, il se recourbe à l'occident dans le vaste bassin de Buyuc-déré. Les points les plus resserrés de ce canal sont plus près de Constantinople, vis-à-vis d'Arnaoüt-kieuï, et de Courou-tchesmé; (2) sa moindre largeur est de trois cent cinquante toises. Alors le courant devient très-fort ; sa rapidité égale celle de nos grands fleuves. Quelles que soient la légèreté et la finesse des Caïques dont on fait usage à Constantinople : quoique, présentant par leur forme la moindre résistance possible, garnies d'ailleurs de plusieurs rangs de rames elles fendent l'eau avec la rapidité de la flèche, elles ne peuvent remonter le courant dans ces parties resserrées du canal. A Arnaoüt-kieuï et à Courou-tchesmé, elles abordent sur la côte d'Europe où on les remorque avec des cordes. Il est important d'observer, quant à la direction de ce courant, que dans toute la largeur du canal il porte également de la mer Noire vers la mer

(1) A peu-près nord-est au sud-ouest.
(2) Deux villages sur la côte d'Europe.

de Marmara. Le lieu de sa plus grande force est dans la ligne du détroit qui est à égale distance de la côte d'Asie et de celle d'Europe. Aussi est-ce la route que suivent les barques qui descendent à Constantinople. Sur les bords du canal, ce courant a, comme on l'a vu, la même direction. Il n'y a donc aucun contre-courant qui balance l'effet du courant général, il se prolonge, de plus, au de-là de l'ouverture du détroit. A la pointe du Sérail ce courant est encore très-fort, et il agit également dans toute la hauteur de la mer. Aussi les objets perdus dans le port sont-ils portés au de-là de cette pointe, comme le prouvent les établissemens qui y sont formés pour passer dans des cribles le sable tiré du fond de la mer, et retrouver ainsi ces objets perdus. Plusieurs ouvriers ne vivent que de cette occupation journalière.

On peut juger par cette description de l'immense quantité d'eau qui est enlevée chaque jour à la mer Noire. Avant l'existence du Bosphore de Thrace, toutes ces eaux, restant à la surface de cette mer, son niveau devait être bien plus élevé; il devait d'ailleurs tendre à s'élever chaque jour, puisqu'indépendamment des raisons que nous venons d'en apporter, le fond de cette mer était exhaussé lui-même par les sables qu'y portaient avec eux les grands fleuves qui y prennent leur embouchure; puisque d'ailleurs la surface de cette mer n'était pas assez étendue pour que l'évaporation y enlevât d'un côté le surplus des eaux qui lui étaient fournies de l'autre.

Cette différence de hauteur du niveau ancien au niveau actuel de la mer Noire, est encore confirmé par le témoignage des auteurs anciens. (1) (a) Les obser-

(1) Voyez les notes à la fin du Mémoire.

vations faites sur les lieux par M. Pallas (b) la mettent enfin tout-à-fait hors de doute.

D'après ces dernières, la mer Caspienne et la mer Noire ont formé autrefois une seule mer, qui, couvrant de plus les steppes de la Crimée, celles de la Tartarie, présentaient une surface immense relativement à sa surface actuelle. On peut voir en note (c) le détail des côtes qu'on a cru pouvoir assigner au bassin de cette mer.

Quelles que fussent ses limites, le pays qui s'élève progressivement au nord, les chaînes de montagnes qui y présentent une grande largeur, durent lui opposer de ce coté un obstacle insurmontable. Au midi, il n'était séparé du bassin de la mer de Marmara que par une chaîne plus étroite. C'est là que durent porter tous les efforts des eaux. Les voyageurs sont généralement d'accord qu'elles y formèrent le détroit qu'on observe de nos jours. Tournefort croit que ce fut en détrempant la terre du canal, qui était d'une nature molle. Pallas attribue cette révolution aux secousses d'un tremblement de terre. M. Barbié-du-Bocage, aux ravages d'un volcan dont les indices se présentent d'une manière non équivoque sur la côte d'Asie et sur celle d'Europe, près de l'Embouchure du canal. (d)

Les eaux de la mer Noire s'étant frayé un passage, s'écoulèrent dans la mer de Marmara et de là dans la Méditerranée, par le canal des Dardanelles: soit qu'il existât déjà à cette époque, comme Tournefort le prétend, soit qu'il ait été formé dès-lors par l'irruption de cette mer: la Méditerranée ayant pour limite septentrionale la côte d'Europe et celle d'Asie, qui se joignaient, avant cette irruption, entre Sestos et Abydos. Cette dernière hypothèse semble la plus probable. (e) La

Méditerranée n'était alors alimentée que par sa communication avec l'Océan, au détroit de Gibraltar. (f) Son niveau devait donc être inférieur à celui qu'elle acquit bientôt par sa nouvelle communication avec la mer Noire. Cette dernière, avant l'irruption, avait, comme on l'a vu, une élévation bien supérieure à celle qu'elle a conservée de nos jours. Cette élévation, étendue sur une grande surface, présentait une masse d'eau considérable. Elle dut produire de grands ravages sur les côtes de la Méditerranée, sur les îles qu'elle baignait de ses eaux. L'île de Samothrace y était, par sa position, exposée la première. Aussi ses habitans conservaient-ils, au rapport de Diodore de Sicile, la mémoire du déluge qui en fut le résultat. (g) A la simple inspection, sur la carte, des parties orientales de la Méditerranée, en deçà du détroit des Dardanelles, on reconnaît que la mer Egée y forme d'abord un bassin assez vaste, entre les côtes de la Thessalie et celles de la Thrace. Elle aboutit ensuite à un canal dont le passage le plus étroit est situé entre l'extrémité de l'Eubée et les rivages de l'île de Chio. Les eaux qui au moment de l'irruption avaient trouvé, pour s'étendre, tout l'espace que présente ce premier bassin furent resserrées à l'entrée de ce canal. Comme la violence du courant se trouvait augmenter en raison inverse de sa largeur, il dut y occasionner une très-grande inondation. L'irruption de la mer Noire aura donc fait ses plus grands ravages sur les terres basses de l'Attique en Europe, sur la côte opposée de l'Asie mineure, depuis Chio jusques à Samos, et sur l'Archipel des Cyclades.

En effet, ces divers lieux sont précisément ceux où l'histoire a particulièrement consacré les terribles effets

de cette irruption. Pline parle d'une inondation qui enleva subitement trente milles de pays de l'île de Ceos, située au nord des Cyclades. (h) Les parties basses de l'île de Délos et celles de Rhodes, disparurent également avec des milliers d'habitans. (i) Voilà donc les effets de l'irruption, consacrés par l'histoire, aux deux extrémités des Cyclades. Une grande partie de ces Iles était alors déserte, l'autre peu habitée. (k) De là le silence que l'histoire a gardé sur ces dernières. Quant aux parties de la côte d'Asie qui furent exposées aux effets de l'inondation, on peut y comprendre les plaines de la Teuthranie à l'embouchure du Caïque, celles d'Ephèse, et les campagnes unies qui s'étendent sur les bords du Méandre. (l) Enfin le déluge d'Ogyges, qui inonda toute l'Attique, en sorte que ses habitans et Ogyges lui-même furent obligés de se retirer sur les hautes montagnes, présente un dernier monument élevé par l'histoire. Il consacre l'inondation qui dut avoir lieu sur la côte d'Europe, qui borne au couchant le détroit dont j'ai parlé plus haut. (m) Voilà donc les effets de l'irruption du Pont Euxin, dont l'histoire et la tradition ont presque exclusivement conservé le souvenir sur les rivages et aux environs du canal qui borne au midi la mer Egée. C'est ce dont j'ai déjà expliqué la raison : puisque ce fut sur-tout dans cette région que l'irruption du Pont Euxin dut faire les plus grands ravages..

Sans discuter ici la date de ces révolutions, celle du déluge partiel qu'elles peuvent expliquer, je me contenterai de relever, dans les faits précédens, ceux qui se rapportent à l'objet de ce chapitre. On a vu par le détail de ces faits, que ce furent particulièrement les rivages du fond oriental de la Méditerranée, et les Iles qu'elle

baigne de ses eaux, qui furent ravagés par ce déluge; l'histoire ne fait aucune mention de pareilles inondations autour du bassin occidental de cette mer. C'est une nouvelle preuve que ces inondations eurent pour cause l'irruption de la mer Noire. Car quelle que fût la masse des eaux qu'elle versa dans la Méditerranée, cette masse ne pouvait être qu'insensible, relativement à celle des eaux de l'Océan qui couvre la plus grande partie du globe. La hauteur dont le niveau de ce dernier en fut élevé, ne put donc être que très-petite ou tout-à-fait nulle.

Il suit de là que le niveau de l'Océan resta le même après cette irruption. Au contraire, le niveau du bassin oriental de la Méditerranée fut considérablement rehaussé. Mais on voit assez que cela n'a pu arriver qu'autant qu'il y a eu à cette époque une différence de niveau entre les parties orientales de la Méditerranée, et celles qui avoisinent l'Océan, près du Détroit. De là la preuve que cette différence existait avant l'irruption des eaux de la mer Noire. De là aussi la preuve de cette différence depuis cette irruption.

§ III.

C'est ainsi que les monumens de l'histoire, les considérations tirées de la nature des lieux, enfin, les observations récentes faites en Egypte, se réunissent pour prouver la réalité du phénomène singulier qui établit une différence en moins entre le niveau du fond de la Méditerranée et celui de l'Océan. Les monumens historiques font voir qu'elle a existé (1). Les observations récentes donnent sa mesure actuelle; les considérations générales indiquées dans la première section en prou-

(1) C'est une idée répandue dans toutes les îles de l'Archipel, que la mer Rouge est plus haute que la Méditerranée. A l'époque

vent la nécessité. Mais il paraît difficile d'en conclure, *à priori*, quelle est la mesure de cette différence.

La théorie des fluides est encore si peu avancée, les résultats qu'elle donne sont si compliqués dans les applications qu'on en veut faire, qu'il paraît difficile, pour ne pas dire impossible, d'en rien conclure dans la question qui m'occupe. J'ai cependant essayé de le faire par les considérations suivantes. Elles ne sont pas indignes de fixer l'attention, par leurs résultats d'accord avec ceux que donne l'expérience.

On sait que les équations qui représentent le mouvement d'une masse d'eau dont la surface est indéfinie, et la profondeur très-petite sur un fond horizontal, sont analogues à celles qui expriment les petites agitations de l'air. (1) On a déterminé par là la vitesse et la propagation des ondes, par analogie à celle de la propagation du son. (2) Avec un peu d'attention, on voit

---

où les Français se rendirent maîtres de l'Egypte, il se répandit dans ces îles, qu'ils allaient ouvrir un canal de communications entre les deux mers. La consternation fut générale, parce qu'on crut que cette communication causerait dans l'Archipel un nouveau déluge.

Cette opinion doit tenir à d'anciennes traditions, dont il serait curieux de rechercher les sources.

(1) Bien entendu que le mouvement de l'eau est très-petit. (Voyez les *Mémoires de Berlin*, pour l'année 1781, et la *Mécanique analytique*, page 491, première édition.)

(2) Cette détermination n'a lieu que pour le cas où la profondeur de l'eau est très-petite. C'est ce qu'on peut toujours supposer pour la portion de la masse d'eau agitée dans un vase, quand il s'agit de l'oscillation naissante, que l'abaissement très-petit de la surface, relativement au plan de niveau, tend à produire. La question du mouvement des ondes dans un fluide dont la profondeur est indéfinie, a été, au surplus, résolue depuis la solution particulière donnée par Lagrange.

qu'on

qu'on peut aussi conclure de cette analogie les lois des oscillations très-petites que décrit la surface de l'eau contenue dans un vase prismatique, autour du plan horizontal, qui est son plan de niveau. Si on suppose en effet, qu'à la suite d'un mouvement imprimé à la masse fluide, sa surface forme des ondes infiniment petites au dessus et au dessous d'un plan qui fasse lui-même un angle très-petit avec le plan du niveau, et qu'après l'effet de cette secousse, dont le résultat est supposé donné par l'hypothèse, le fluide soit ensuite abandonné lui-même avec des vitesses connues ou nulles: on voit que par l'effet de la gravité il doit revenir à l'état d'équilibre ou au plan de niveau; qu'ensuite il s'écartera de ce plan par le résultat même des vitesses qu'il a acquises pour y revenir. Il suit de-là que la surface de l'eau exécutera autour du plan de niveau des oscillations dont les intervalles sont déterminés directement par les équations dont j'ai parlé plus haut; on peut d'ailleurs connaître ces intervalles par l'analogie de la question actuelle avec celle du son dans les tuyaux d'orgue. Car dans l'état initial, l'abaissement de chaque molécule fluide relativement au plan de niveau, répond aux condensations qui ont lieu dans ce cas-là et la profondeur de l'eau dans le canal à la hauteur de l'atmosphère supposée homogène. Les résultats que donne la théorie pour les ébranlemens successifs de la ligne sonore, s'appliquent donc à la question actuelle, en changeant ces dénominations. Comme pour la théorie des flûtes, l'examen des fonctions arbitraires qui entre dans cette théorie, prouve que la ligne sonore revient à son état initial, après des temps dont elle donne l'intervalle; pour celle du mouvement de la masse fluide

dans l'hypothèse actuelle, elle détermine les intervalles de temps après lesquels cette masse revient à son premier état. La durée des oscillations de celles-ci est donc, comme pour celles de la ligne sonore, indépendante des ébranlemens primitifs. Elle dépend seulement de la longueur du vase et de la profondeur de l'eau. Dans les flûtes ouvertes par un bout, ces intervalles sont doubles de ceux qui ont lieu dans les flûtes fermées par les deux bouts. Il en sera de même de la durée des oscillations dans un vase prismatique, terminé par deux parois inflexibles, relativement à celles qui ont lieu dans un vase terminé à son extrémité postérieure par un paroi inflexible et communiquant à son extrémité antérieure avec un vase constamment plein. Les intervalles du mouvement dans le second, seront le double de ces intervalles dans le premier.

C'est ainsi qu'on peut obtenir, sans le secours du calcul, les lois des ossillations de l'eau dans un vase dont la profondeur est très-petite (a). Il n'est pas difficile de les étendre au cas ou la nappe d'eau aurait, à l'une de ses extrémités, des vitesses constantes. Si ces vitesses sont très-petites, on détermine, comme dans la supposition précédente, la loi des oscillations de la masse fluide (b).

J'observe maintenant que tous ces résultats sont fondés sur la supposition que l'eau est parfaitement fluide : on sait que cette supposition est fausse, et qu'il existe entre les molécules de l'eau une adhérence très-petite, mais réelle. Cette adhérence est trop bien prouvée par mille phénomènes, pour qu'il soit nécessaire de s'arrêter à la démontrer. Dans les mouvemens rapides, on peut la négliger sans erreur. Il n'en est pas de même des mouvemens très-lents que cette adhérence peut altérer sensiblement, qu'elle peut même entièrement détruire.

En effet, si on a égard, dans l'expression des momens des forces, à l'adhésion des molécules de l'eau, la figure de l'équilibre pourra différer un peu de celle qui a lieu dans le cas d'une fluidité parfaite. C'est ce qui arrivera dans toutes les situations où les vitesses imprimées au premier moment par les forces qui sollicitent le fluide, seront plus petites que celles qui peuvent être détruites par cette cohésion. Il y aura donc alors pour sa surface d'équilibre deux états extrêmes entre lesquels il restera toujours en repos. Celui du milieu sera l'état d'équilibre absolu, existant indépendamment de la cohésion des molécules. Les autres seront les états voisins de celui-là, où les vitesses naissantes seront assez petites pour être détruites par l'adhérence du fluide. Dans les questions de Mécanique, où les foccs ont une mesure absolue, l'équilibre est lui-même absolu. Le système des corps en étant tant soit peu écarté, il s'en écarte sans cesse davantage par l'effet des vitesses toujours croissantes, ou bien il y revient de lui-même par des oscillations sans cesse plus petites. Mais si l'on fait entrer dans ces questions les forces de résistance qui résultent de celle du milieu, ou de la cohésion entre les points ou corps du système, ces dernières ne sont plus absolues. Car il résulte de leur définition même, qu'elles n'agissent que pour diminuer les vitesses existantes, pour détruire celles qui tendent à se produire, qu'elles ne peuvent jamais faire naître une vitesse positive dans le sens où elles sont appliquées.

On concevra plus aisément cette distinction en prenant le cas le plus simple de tous: celui d'un point pesant, suspendu par un fil inextensible à un point fixe dans le vide; il n'y a d'état d'équilibre que celui où le point

pesant, le centre de suspension et celui de pesanteur sont dans une même ligne droite. Ces états d'équilibre sont absolus. Car, quelque peu que le corps en soit écarté, il doit se mouvoir, soit pour y revenir, soit pour s'en écarter davantage, suivant que le lieu du corps est en dehors ou en dedans du point de suspension.

Il n'en est pas de même dans un milieu résistant: l'air, par exemple, oppose au pendule en mouvement, une résistance composée d'un double terme. L'un est proportionnel au carré de la vitesse et devient insensible dans les mouvemens très-lents. L'autre est dû à la tenacité des molécules de l'air. C'est ce dernier qui anéantit tout-à-fait le mouvement du pendule, lorsqu'il est devenu très-petit. C'est lui qui l'empêche de se mouvoir lorsqu'il s'écarte très-peu de la verticale.

Par les expériences de Newton, l'intensité de la résistance constante qui est produite par la cohésion des molécules de l'air est mesurée par la quatre cent millième partie de la gravité (1). De-là, il est aisé de conclure que le pendule reste en repos, non-seulement quand il se trouve dans la verticale, mais encore quand il fait avec celle-ci un angle égal ou plus petit que six secondes. Lorsque cet angle est de six secondes, la résistance de l'air est employée toute entière à détruire la vitesse qui résulte de la force de gravité pour mettre le pendule en mouvement. C'est l'état d'équilibre extrême. Lorsque le point pesant est dans la verticale, la force de gravité est détruite toute entière par la seule tension du fil. C'est le cas de l'équilibre absolu.

(1) *Philosophiæ naturalis principia Mathematica. Lib. 2, sect. 6, prop. 31.*

Quoiqu'il en soit de cette mesure, peut-être trop forte, de l'adhérence des molécules de l'air, on ne peut douter que la même force existe entre les molécules intégrantes de l'eau. C'est sur-tout par suite de cette adhérence que les petites oscillations de ce fluide ne tardent pas à cesser tout-à-fait, quoique suivant la théorie qui ne tient pas compte de cette propriété, elles dussent se prolonger à l'infini.

Pour toutes les molécules d'eau en mouvement, la résistance causée par leur adhérence mutuelle est évidemment la même. Ainsi, on peut exprimer cette résistance par un terme constant, dont la direction sera contraire à celle de l'espace décrit à chaque instant par les molécules. Ce terme sera donné pour toutes ces molécules, par une fraction très-petite de la gravité. De plus, dans les mouvemens très-lents où la surface du fluide est infiniment peu éloignée du plan de niveau, si l'on partage la vitesse de chacune de ces molécules en deux autres; l'une dans le sens de ce plan, l'autre qui lui soit perpendiculaire, cette dernière sera infiniment petite par rapport à la première. Il suffira donc d'avoir égard à celle-ci, et d'introduire dans l'expression du moment des forces, un nouveau terme dû à la force de ténacité agissant dans ce plan et dans une direction contraire à celle de la molécule. On arrive ainsi aux mêmes équations dont découle la théorie que nous avons exposée plus haut. Mais, dans ce cas là, en considérant les deux fonctions arbitraires qui entrent dans le calcul, leur somme donne la vitesse des molécules à chaque instant, tandis que leur différence exprime le lieu de chacune d'elles au-dessous du plan de niveau, multiplié par la force de gravité. Dans le cas actuel, au contraire, cette différence

est égale au même terme diminué d'un autre qui est égal au produit de la quantité constante représentant la ténacité du fluide, par la distance de la molécule à la ligne de niveau.

En égalant à zéro l'expression formée de ces deux termes, on trouve que l'équation résultante, est celle d'une ligne droite, formant au-dessous ou au-dessus de l'horizontale un angle très-petit. Cet angle est mesuré par un arc de cercle dont le rayon est égal à l'intensité de la force de gravité, et la tangente à celle de la force de cohésion; si donc par la ligne de niveau, on mène un double plan qui forme avec le plan horizontal un angle égal à celui-là, tous les plans intermédiaires ayant leur origine à la même ligne, et aboutissant par l'autre extrémité à l'un des points de l'arc contenu entre les deux plans extrêmes, seront tels, que la surface de l'eau y restera en repos. Ces plans extrêmes, formeront donc entre eux un angle solide qui exprimera le lieu de tous les équilibres relatifs autour de l'équilibre absolu.

Il reste à déterminer l'amplitude de cet angle. Pour cela, il faudrait connaître *à priori* quelle est l'intensité de la force qui exprime la cohésion des molécules de l'eau.

Il paraît assez probable que cette ténacité doit être plus grande dans l'eau que dans l'air; mais il n'est pas vraisemblable qu'elle soit beaucoup plus considérable. Si on les suppose égales, le terme constant qui l'exprime est connu et égal à la quatre cent millième partie de la gravité. L'angle qui donne le lieu des équilibres relatifs autour de l'équilibre absolu, est donc alors mesuré lui-même par un arc de six secondes à-peu-près.

Dans cette supposition, il devient facile de déterminer la limite de la différence de niveau qui peut exister aux

deux extrémités de la nappe d'eau formée par la mer Méditerranée, depuis le détroit de Gibraltar, jusqu'au fond de la mer de Syrie. En comparant les longitudes des deux points extrêmes de ce bassin, on trouve que leur distance est donnée par un arc de 41 degrés sous la latitude commune de 36.° On sait qu'à la distance du pôle de 54°, la longueur du degré est de neuf myriamètres à très-peu près, ou de 46,170 toises. Ainsi, la distance entre les deux bassins extrêmes de cette nappe d'eau est de 1,892,970 toises. Mais la tangente de l'angle de six secondes sur un rayon qui a cette longueur, est elle-même exprimée par 5,50404 toises, ou par trente-trois pieds $\frac{24}{100}$. C'est la quantité qui exprime l'abaissement du bassin oriental de la Méditerranée, à son extrémité la plus reculée, relativement au niveau de l'Océan.

Il est facile de se convaincre, au surplus, qu'au bout d'un certain intervalle de temps, cette différence de niveau doit nécessairement s'établir aux deux extrémités du bassin de la Méditerranée, quelque fut son état initial, car dans celui-ci, ou elle se trouvait de niveau avec l'Océan, ou elle s'écartait de ce niveau. Dans le premier cas, la dépense d'eau, qui est plus forte sur le bassin oriental de cette mer, et les autres causes qui, comme on l'a vu, agissent dans le même sens ont dû l'abaisser, puisque ces causes agissent seules dans le lieu de tous les équilibres relatifs autour de l'équilibre absolu. Ainsi la surface de cette mer a dû arriver à l'état d'équilibre extrême où elle est restée, malgré les causes permanentes d'abaissement, puisqu'au de-là de ce dernier état, les vitesses ne sont plus détruites par la cohésion du fluide. Si au contraire, la surface de cette mer s'est trouvée au-dessus du niveau dans son état initial, elle a dû y revenir par l'effet des

mêmes causes, et le cas où elle se fût trouvée au-dessous se rapporte évidemment au premier. Ainsi, quelles que fussent les circonstances qui ont présidé à la formation de la Méditerranée et à sa jonction avec l'Océan, elle a dû présenter, au bout d'un certain intervalle de temps, ce singulier phénomène qui, comme on l'a vu, semble être à la fois confirmé par la théorie, par l'observation, par les monumens de l'histoire.

Il s'ensuit encore, des considérations précédentes, que la différence des niveaux doit être la même, quelle que soit l'intensité de la cause qui établit une dépense d'eau permanente sur le bassin oriental. Il suffit, pour établir cette différence, que cette cause existe, quelque petite qu'elle soit. Comme elle agit proportionnellement au temps, l'intervalle nécessaire pour la produire, sera plus grand si la cause est plus faible. Mais au bout de cet intervalle, il y aura nécessairement le même abaissement, parce que ce dernier est proportionné à la seule force de cohésion des molécules fluides. Voilà comment, une cause encore plus faible que l'évaporation, produirait cependant le même effet au bout d'un plus long intervalle. Cette dernière remarque est surtout importante, parce que, jusqu'à présent, on avait cru que la force d'évaporation et les autres causes qui tendent à abaisser le bassin oriental, n'étaient pas assez considérables pour produire un résultat sensible. C'est ce qui arrive en effet, tant qu'on n'a pas égard à la ténacité des molécules intégrantes de l'eau.

Enfin, la théorie précédente s'applique encore aux principales circonstances du déluge d'Ogygés d'une manière si satisfaisante, que je crois qu'il n'est pas inutile d'en faire ici mention. Il paraît, d'après les monumens

historiques, que, par l'effet de ce déluge, Rhodes, les Cyclades, une partie de l'Attique et des côtes de l'Asie mineure, restèrent inondées pendant une espace de temps considérable, et que ce ne fut qu'après un long intervalle que les eaux se retirèrent en partie des lieux qu'elles avaient recouverts. En effet, à l'époque de l'irruption du Pont Euxin, le niveau de cette mer ne devait pas différer beaucoup du niveau actuel de l'Océan. Car son niveau actuel est plus haut que celui du fond de la Méditerranée, comme on l'a fait voir plus haut; et, avant l'irruption, la surface de cette mer était fort au-dessus de son niveau actuel. Il a donc dû arriver, à l'époque de l'irruption, que ces eaux ayant à traverser toute la partie la plus reculée de la Méditerranée, pour arriver à l'Océan, elles y ont rétabli le niveau. Ainsi, au moment où cette irruption eut lieu, les eaux se sont trouvées à la même hauteur sur la surface entière de la Méditerranée, et cette hauteur ne pouvait guères différer de celle que l'Océan a encore de nos jours. Il a donc fallu un espace de temps assez considérable pour que l'évaporation et les autres causes permanentes dont on a déjà parlé, ramenassent la surface de la Méditerranée à son état actuel (1), et dans cet état, elle doit se trouver un peu plus haut que lorsqu'elle n'avait de communication qu'avec l'Océan par le détroit de Gibraltar. Ces diverses circonstances du déluge d'Ogygès, telles que l'histoire nous les a conservées, seraient assez difficiles à expliquer autrement que par les considérations que je viens de développer ici.

(1) On trouve des traces de cette cause de l'abaissement du fond de la Méditerranée, après le déluge d'Ogygès, dans le culte particulier qu'on y rendait à Apollon; car le soleil y était adoré comme le Dieu qui avait fait disparaître les eaux.

NOTES DE LA SECTION II.

(a) Straton, au rapport de Strabon (*Strato apud Strab.*, *Lib.* 1. *p.* 49), prétendait » Que c'était la quantité des eaux apportées par les fleuves dans le Pont » Euxin, qui avait forcé cette mer à s'ouvrir un passage » dans la mer Méditerranée ; et cette opinion est encore » celle des habitans de l'île de Samothrace, qui s'était » trouvée une des premières exposée à l'irruption de » ses eaux (1). Quelque juste que soit cette opinion, » elle ne suffit cependant pas pour prouver que cette » mer s'est accrue et a diminué considérablement, par » ce qu'elle devait naturellement se conclure de la » connaissance des grands fleuves que cette mer reçoit. » D'autres (2) ont prétendu que le fond du Pont » Euxin s'étoit élevé par le dépôt des terres, et que » ce fond, ainsi exhaussé, avait forcé les eaux de » s'élever. » (*Mémoire cité.*)

(b) « M. Pallas a visité avec soin les steppes qui » bornent la mer Caspienne et la mer Noire, au nord; » il a même tracé sur sa carte (3) une partie des » rivages de ces deux mers avant l'ouverture du canal » de Constantinople, et lorsqu'elles étaient réunies. »

« Il prétend qu'alors le Don avait son cours à » l'endroit où le Donetz vient se joindre à lui (4); » que le Volga avait le sien aux environs de Demitrifik, « de manière que les steppes de la Crimée, du Kounan, » du Volga, de l'Iaïk, et le plateau de la grande

(1) Diodore de Sicile, liv. v, c. 47.

(2) Polyb. Strabon, *ubi suprà*, p. 50.

(3) Pallas, tom. 1, p. 706, pl. 29.

(4) *Idem*, tom. v, pag. 196.

» Tartarie jusqu'au lac Aral inclusivement, ne formaient
» qu'une mer, qui, au moyen d'un petit canal peu
» profond, dont le Mamsteck, ajoute-t-il, nous offre
» encore des preuves, arrosait la pointe septentrionale
» du Caucase, et avait deux golfes énormes, l'un dans
» la mer Caspienne, l'autre dans la mer Noire. »

» Dans ces steppes, ajoute-t-il encore, sont dispersés
» une multitude de coquillages qui sont absolument les
» mêmes que ceux qu'on trouve dans la mer Caspienne,
» sans avoir cependant le moindre rapport avec ceux
» des rivières qui les arrosent, et l'uniformité du terrain
» de ces steppes, qui, à l'exception des endroits couverts
» de sable mouvant, n'est partout qu'un sable lié avec
» le limon de la mer et la nature saline du sol, sont
» des témoignages incontestables que cette étendue de
» pays a été autrefois couverte par la mer ; le haut pays,
» au contraire, situé entre le Don et le Volga, ainsi
» que les montagnes de l'Obtfohei-Sïrp, qui s'étendent
» entre ce dernier Fleuve et l'Iaïk, formaient ancien-
» nement le rivage de cette mer. C'est dans ce haut
» pays que l'on commence à voir des couches hori-
» zontales. La surface du terrain est revêtue d'un
» gazon qui croît sur un lit assez épais de terre noire
» et végétale. On ne voit plus ici les coquillages de
» la mer Caspienne, et, en remontant le Volga, le
» terrain devient plus montueux. L'on ne trouve que
» des bancs de coquilles et de coraux qui proviennent
» d'une inondation plus ancienne et plus considérable
» que celle que nous avons déjà soupçonnée. Les pro-
» ductions marines de ces couches horizontales sont
» généralement des espèces que l'on ne trouve que dans
» l'Océan. La mer Caspienne et la mer Noire n'en

» offrent pas de semblables. (Voyages de Pallas, tom. » V, *P*. 129.)

(c.) » D'après les observations du docteur Pallas, » on ne peut douter que la mer Caspienne et la mer » Noire n'aient autrefois formé une seule mer ; et cette » mer étoit très-étendue, puisque, suivant le docteur » Pallas, elle couvrait les steppes de la Crimée et ceux » de la Tartarie, en y comprenant le lac Aral. Ce » savant aurait pu s'étendre davantage ; car les steppes » de la petite Tartarie étant de la même nature que » ceux de la Crimée, ont dù faire partie de la même » mer, et nous y joindrons encore la Bessarabie, une » grande partie de la Moldavie, de la Valachie et de la » Bulgarie, qui, n'étant pas plus élevées que ces steppes, » ont dû également être couverts par les eaux de cette » mer. Ces derniers pays, à la vérité, ne sont pas » stériles comme les steppes du Couman et du nord » de la mer Caspienne ; mais s'ils donnent d'excellents » pâturages, ce qu'ils doivent au voisinage des hautes » montagnes, qui se dépouillent tous les jours de leurs » terres en leur faveur, ils ne produisent encore que » des arbustes ; ce qui annonce une terre nouvelle. On » sait que plusieurs forêts de la Moldavie ont été plantées » par les derniers Souverains de ce pays et du temps des » anciens toute la contrée était appelée *getarum solitudo*. » Le Borysthêne avait alors, comme on peut croire, » son embouchure au bas de Porowis, et le Danube » aux environs de Widin: ce qui rendait ce dernier fleuve » assez semblable au fleuve Saint-Laurent, dans l'Amé- » rique septentrionale, dont l'embouchure a cinquante » lieues de large. Les rivages de cette mer suivaient » donc ceux de la mer Noire actuelle, depuis le pied

» du mont Hœmus, ou le baléan, en tournant au » midi le long des côtes de l'Asie mineure, jusqu'au » Couban; si ce n'est qu'ils entraient dans quelques » petites vallées, et qu'ils s'étendaient peut-être assez » avant dans la Mingrelie, de là ces rivages tournaient à » l'est, en suivant le pied septentrional du Caucase, » et ils laissaient à gauche les montagnes de la Crimée, » qui formaient une île. Ensuite, continuant le long » des côtes méridionales de la mer Caspienne, qui » sont bordées de hautes montagnes, ils arrivaient à » l'Aster-abad, d'où, comprenant tout le Chouaresm » et une partie de Mawar-el-Nahar, ils enveloppaient » presque tout le pays des Kirguis; puis revenant vers » l'ouest, le long du haut du cours du Jaïk, et du bas » de celui du Volga, ils allaient doubler une pointe de » terre qui sépare le Volga du Don; et ensuite, remontant » le long de ce dernier fleuve, ils enveloppaient toute » la petite Tartarie, une partie de la nouvelle Servie, » de la Moldavie, de la Valachie, et de la Bulgarie » même, au midi du Danube, d'où ils rejoignaient le » mont Hœmus à l'endroit où il touche la mer Noire. »

(d) « Olivier, après avoir passé le village de Buyuk- » Deré, sur le canal, reconnut pendant plusieurs lieues, » jusqu'à l'entrée de la mer Noire, des indices non équi- » voques d'un volcan, et c'est, à n'en pas douter, » l'affaissement de ce volcan, qui a donné lieu au pas- » sage des eaux. Nous rencontrâmes, partout, dit Olivier, » les roches plus ou moins altérées ou décomposées; » partout l'entassement et la confusion attestent l'action » des feux souterrains. On apperçoit des jaspes de diverses » couleurs, des cornalines, des agates et des calcédoines » en filons, parmi des porphyres plus ou moins altérés,

» une brèche peu solide, formée par les fragmens de » trap agglutinés par du spath calcaire ; un joli porphyre » à base de roche de trap verdâtre, coloré par du cuivre. »

(e) » Au moment de l'éruption du volcan, les eaux » se seront jetées sur les flancs entr'ouverts de la mon- » tagne, et elles auront profité de la secousse qui avait » été donnée au terrain pour entraîner tout ce qui avait » été ébranlé. De-là, elles auront continué de couler, » jusqu'à Constantinople, sur un terrain schisteux, » comme le remarque Olivier (1), qui ne leur offrait » point de résistance, et rencontrant la mer de Mar- » mara, qui n'était sans doute qu'un lac, comme le » présume Tournefort (2), elles l'auront agrandi, puis » auront formé le canal des Dardanelles, dont le sol » est presque tout calcaire, et qui a dû céder aisément (3). » Tournefort (4) présume que le canal des Dardannelles » existait déjà lorsque l'irruption des eaux de la mer » Noire s'est faite dans la Méditerranée, et qu'il servait » de décharge au lac formé par le Rhyndacus, l'Asope » et le Granique. Mais outre que l'opinion des anciens » était que ces deux détroits s'étaient formés dans le » même temps (5), le banc de coquillages marins dont » les espèces appartiennent toutes à la Méditerranée, » et qu'Olivier dit avoir remarqué à vingt pieds au-dessus » du niveau de la mer (6), et comme se prolongeant

---

(1) Voyage, tom. 1, c. 8.

(2) Voyage, tom. 2, p. 126.

(3) Olivier, *Ibidem*. ch. 22.

(4) Tournefort, *Ubi suprà*.

(5) Strabon, 1. I, p. 49. Pline, l. II, ch. 90. Diodore, Sic. IV, ch. 47.

(6) Olivier, Voyages, t. I, 240.

» d'Europe en Asie, aux environs de Sestos et d'Abydos, » fait assez voir que c'était, ou au moins que ç'avait » été la limite la plus au nord de la Méditerranée »

(f) » Tous les anciens ont cru (1) que c'était » la Méditerranée qui avait ouvert le détroit de Gibraltar; » mais le courant constant qui porte les eaux de » l'Océan dans la Méditerranée ne permet pas de croire » que cette mer se soit formée autrement que par les » eaux de l'extérieur. Ce qui le prouve, c'est qu'un » banc d'huîtres pétrifiées, (*selon Samuel Ulric*), ne » sont pas des huîtres de la Méditerranée, mais de » l'Océan; et Fortin (*Voyage de Dalmatie*) a remar» qué que les huîtres pétrifiées de l'île d'Ulbo ne sont » pas non plus celles de la méditerranée; et c'est ce » qui détruit entièrement la fable de l'Atlantide de » Platon, qui, étant située dans l'Océan, en face du » détroit de Gibraltar, avait été engloutie sous les eaux » suivant cet auteur, tandis qu'au contraire, par la » chûte des eaux de l'Océan dans la Méditerranée, elle » aurait dû se trouver à découvert. »

(g) » Les habitans de l'île de Samothrace, l'une des » premières exposée au flux de la mer Noire, racontaient, » au rapport de Diodore de Sicile (2), qu'il était arrivé » chez eux un déluge qui était antérieur aux déluges » de toutes les autres Nations; que ce déluge avait été » occasionné par l'irruption des eaux du Pont Euxin, » qui n'avait été jusque-là qu'un grand lac; mais que » les eaux s'étant considérablement augmentées par l'effet » des grands fleuves qui se jettent dans cette mer, elles

(1) Strab., I. I.
(2) L. V, ch. 47.

» s'étaient ouvert une route à travers le détroit des » Cyanées et l'Hellespont, et elles s'étaient jetées dans » la Méditerranée, où elles avaient submergé presque » toutes les plaines de l'Asie situées sur le bord de la » mer, ainsi que les parties basses de l'île de Samothrace: » ensorte que les habitans avaient été forcés de se réfu- » gier sur les plus hautes montagnes. Ils ajoutent, pour » prouver cette submersion, que dans la pêche, les » pêcheurs avaient retiré dans leurs filets des chapiteaux » de colonnes, et ils montraient les autels que leurs » ancêtres avaient élevés dans l'endroit où l'eau s'était » élevée le plus haut, et sur lesquels, du temps de » Diodore, ils faisaient encore des sacrifices aux Dieux. »

(h) » Il me semble que pour l'inondation, qui, au » rapport de Pline (1), enleva subitement trente milles » de pays de l'île de Ceos avec tous ses habitans, on » ne peut en chercher d'autre cause que celle de l'irrup- » tion du pont Euxin dans la mer Méditerranée.

(i) » Philon, dans le livre de *Mundo non corrupto*, » dit que les îles de Rhodes et de Délos disparurent » anciennement dans une inondation causée par les eaux » de la mer, et que lorsque ses eaux diminuèrent, elles » reparurent désertes : et qu'on leur donna les noms de » Rhodes, Délos, etc. »

» Si on s'en rapporte à Tertullien, qui avait lu des » auteurs que nous n'avons plus, on peut croire que » les îles de Délos et de Rhodes disparurent avec des » milliers d'habitans, dans le même temps que l'île de » Céos avait été en partie absorbée. Il est vrai que dans » cet endroit de Tertullien il est question de l'île de

(1) Pline, 1. II, ch. 92; et L. IV, ch. 12.

Cos

» Cos et non de l'île de Céos. Mais le père Hardouin, » dans ses notes sur Pline, propose de corriger dans ce » théologien Céos, parce que ce fait est évidemment » celui qui a rapport à cette île.

« L'histoire ne pouvait faire mention du passage des » eaux de la mer Noire dans les Cyclades; car, posté- » rieurement à cette irruption, une grande partie des » Cyclades était déserte, et l'autre peu habitée. (*Diod.* » *sic.*, *lib* 12, *Cap.* V *et* 84.)

(l) « Les parties de l'Asie qui, au rapport de Dio- » dore de Sicile, furent inondées par l'effet de l'irruption » de la mer Noire, durent être celles qu'Hérodote dit « avoir été couvertes par les eaux de la mer, comme » la plaine de Troye, celle de la Teuthranie, à l'em- » bouchure du Caïque; celle d'Ephèse, celle du Méan- » dre, et d'autres. »

(m) « Le déluge d'Ogygès inonda toute l'Attique, de » manière que les habitans, et Ogygès lui-même, furent » obligés de se retirer sur les plus hautes montagnes, » et jusques dans la Béotie. M. Larcher (1) se demande » comment un pays aussi peu aquatique que l'Attique » a pu être inondé? Il ne voit que l'irruption des eaux » de la mer qui ait pu faire cet effet, mais il n'en devine » pas la cause, et elle se trouve positivement dans » l'irruption des eaux du Pont Euxin, qui, de même » qu'elle a couvert plusieurs parties maritimes de l'Asie, » a dû couvrir également les parties basses de la Grèce » et du reste de l'Europe. Le déluge d'Ogygès aura donc » été causé par l'irruption des eaux du Pont Euxin; » et sa date, qui, suivant M. Larcher, est de l'an 1759

(1) Larcher, traduction d'Hérodote, tom. 8, pag. 271.

» avant Jésus-Christ, convient parfaitement à cette » irruption.

NOTES DE LA SECTION III.

(a) « Voici le résultat de quelques expériences que » j'ai faites pour juger du degré d'exactitude des formules que donne la théorie. »

» Ayant pris un vase cylindrique dont le fond est un » cercle de 11 pouces $\frac{1}{4}$ de diamètre, j'y ai versé de l'eau » jusqu'à ce qu'elle eût, au dessus du milieu du fond, » 2 pouces $\frac{1}{2}$ de hauteur. Le diamètre de la surface » supérieure de l'eau dans le vase était alors de 11 » pouces $\frac{3}{4}$. »

» Ce vase ayant été incliné et ramené ensuite brus» quement à la position verticale, la surface de l'eau » y a fait autour du plan de niveau, des oscillations » dont j'ai compté le nombre pendant un intervalle de » 30 secondes de tems, et pendant celui de 1 minute »

	OSCILLATIONS.
Pour 30″, j'ai compté, dans trois observations.	38 37 38
Pour 1′, j'ai compté, dans deux observations. .	77 77

Dans une seconde expérience, la profondeur de l'eau dans le vase étant de 3 pouces $\frac{1}{2}$, la surface supérieure de l'eau de 12 pouces $\frac{1}{2}$ de diamètre,

	OSCILLATIONS.
Pour 30″, j'ai compté, dans quatre observations. .	43 42 43 43
Pour 60″.	86 87

Dans une troisième expérience, la profondeur de l'eau étant de 4 pouces $\frac{1}{2}$, le diamètre de sa surface de 13 pouces,

	Oscillations.
Pour 30″, j'ai compté.	46 47 45
Pour 60″.	91 91

Enfin la profondeur de l'eau dans le vase étant de 6 pouces $\frac{1}{2}$, le diamètre de la surface supérieure de 13 pouces $\frac{1}{4}$, j'ai compté,

	Oscillations.
Pour 30″, dans trois observations.	49 48 48
Pour 60″, dans deux observations.	95 95

Si l'on prend un terme moyen entre ces différentes observations, on trouve les résultats suivans :

HAUTEUR DE L'EAU DANS LE VASE.	DIAMÈTRE à la SURFACE.	NOMBRE des Oscillations en une minute.
2 $\frac{1}{2}$ pouces.	11 $\frac{3}{4}$ pouces.	76
3 $\frac{1}{2}$	12 $\frac{1}{2}$	85 $\frac{5}{6}$
4 $\frac{1}{2}$	13	91 $\frac{6}{10}$
6 $\frac{1}{2}$	13 $\frac{1}{4}$	96

Dans ces diverses expériences, l'écart de la surface de l'eau au dessus du plan horizontal était d'un demi-

pouce, à-peu-près. Après quelques secondes il devenait presque nul.

Si l'on veut maintenant appliquer la théorie à ces résultats, la formule qui donne le tems d'une oscillation entière est

$$t = \frac{2a}{\sqrt{gh}};$$

a étant le diamètre de la surface de l'eau, h sa profondeur dans le vase, g la force de gravité, qui est, comme on sait, égale à 30, 196 pieds, le tems étant compté en secondes.

Ainsi, en faisant successivement

$a = \frac{11\frac{3}{4}}{12} \ldots h = \frac{2\frac{1}{2}}{12}$, on trouve $t = 0{,}78$ en secondes.

$a = \frac{12\frac{1}{2}}{12} \ldots h = \frac{3\frac{1}{2}}{13}$ $\qquad t = 0{,}70$

$a = \frac{13}{12} \ldots h = \frac{4\frac{1}{2}}{12}$ $\qquad t = 0{,}63$

$a = \frac{13\frac{1}{4}}{12} \ldots h = \frac{6\frac{1}{4}}{12}$ $\qquad t = 0{,}546.$

C'est le tems en secondes d'une oscillation entière. Comme ces oscillations sont isochrones, d'après la théorie, ce qui est aussitôt prouvé par les expériences précédentes, on conclut aisément de ces résultats, le nombre d'oscillations qui doivent avoir lieu pendant une minute. Ce sera 75 pour le premier cas, 86 pour le second, 93 pour le troisième, 109 pour le quatrième; d'où l'on peut conclure la table suivante, pour comparer les résultats de l'expérience à ceux du calcul. Le dernier est le seul qui présente un écart remarquable entre l'observation et le calcul, parce que, dans celui-ci, l'eau est trop profonde dans le vase.

Quant aux autres, il se trouve, entre les deux résultats, une analogie remarquable, qui prouve que la formule, quoique calculée pour une seule dimension dans le plan horizontal, s'étend sans difficulté au cas des deux dimensions. C'est aussi ce qu'on a toujours supposé dans les recherches sur la propagation du son.

PROFONDEUR DE L'EAU dans le vase.	DIAMETRE de la surface DE L'EAU.	NOMBRE D'OSCILLATIONS En une minute,	
		par l'observation	par le calcul.
2 $\frac{1}{2}$ pouces.	11 $\frac{3}{4}$ pouces	76	75
3 $\frac{1}{2}$	12 $\frac{1}{2}$	85 $\frac{5}{6}$	86
4 $\frac{1}{2}$	13	91 $\frac{6}{10}$	93
6 $\frac{1}{2}$	13 $\frac{1}{4}$	96	109

Dans toutes ces observations, on n'a commencé à compter le mouvement de l'eau que quelque tems après la secousse, lorsque les oscillations du fluide étaient formées par un écart d'un demi pouce seulement. On peut conclure des premières, faites en 30'', que le tems des premières oscillations est un peu plus court; en effet, il résulte de la théorie, que les oscillations ne sont isochrones que lorsqu'elles sont très-petites: mais il y a une limite à laquelle il faut s'arrêter, parce que, au de-là, le mouvement de l'eau devient insensible.

(b) Si, par exemple, au commencement du mouvement, la surface du fluide était horizontale, et que

chacune de ses molécules fût animée d'une vitesse proportionnelle à sa distance de la paroi antérieure du vase, on trouve que cette surface fera, au-dessus et au dessous du plan de niveau, des oscillations très-petites, et que la tangente de l'angle qui donne l'amplitude de ces oscillations, sera exprimée par l'intensité de la vitesse supposée constante à l'extrémité du vase, multipliée par un coëfficient constant. Ce dernier est en raison sous-doublée et directe de la profondeur de l'eau dans le vase, en raison sous-doublée et inverse de la force de gravité. En général, quelle que soit l'hypothèse qu'on adopte pour représenter, dans ce cas-là, l'état initial du fluide, l'intervalle des oscillations qu'il exécute pour y revenir est indépendant de leur amplitude, et se trouve toujours en raison directe de la largeur du vase, en raison inverse et sous-doublée de la profondeur de l'eau. Après des intervalles qui diffèrent de ceux-là de la moitié de l'un d'eux, la surface du fluide se trouve toujours dans une position contraire à sa position initiale. Quant aux mouvemens intermédiaires pour passer d'un état à l'autre, il dépend des vitesses initiales des molécules.

NOTICE
SUR L'ÉLECTRICITÉ.

Par M. VENE, *Capitaine au Corps royal du Génie, Membre résident.*

L'ARTICLE *Électricité* du Dictionnaire des Sciences médicales, contient une erreur que je crois devoir relever, parce qu'elle peut nuire non seulement à l'avancement de nos connaissances électriques, mais encore à l'emploi de l'électricité dans l'art de guérir. Voici comment s'expriment les auteurs de cet article, page 284.

« Cependant une autre opinion a été introduite dans » l'art, et la théorie de l'électricité négative et positive en » a été la source. On a pensé et on n'a pas démontré, » que l'une des électricités était due à la privation du » fluide dont l'accumulation donnait naissance à l'autre; » et songeant que l'électricité développée dans un plateau » de verre par les frottoirs, était fournie à ceux-ci par » le sol, on a cru que si on les isolait, ils se trouveraient » épuisés de fluide, et par conséquent à l'état négatif. « On a construit des machines sur ce système, de » manière à présenter deux conducteurs, l'un qui portait » les frottoirs, l'autre qui recevait l'électricité développée » par leur moyen; et, selon qu'on isolait l'un ou l'autre » de ces conducteurs, on croyait faire naître ou l'élec- » tricité négative ou l'électricité positive : négative dans » le conducteur des frottoirs, et positive dans le conduc- » teur opposé. Telle est la machine inventée par un « physicien anglais nommé *Nairne*, mais les étincelles

» que donne ou soutire le conducteur des frottoirs sont
» véritablement de même nature que celles de l'autre
» conducteur, et elles ne présentent aucune apparence
» de l'électricité résineuse.

Quelle que soit la théorie que l'on adopte, il est aisé de prouver que la machine électrique de Nairne fournit les deux espèces d'électricité. D'ailleurs serait-il vrai, comme l'assurent les auteurs de l'article, que les deux conducteurs eussent la même espèce d'électricité, il n'en serait pas moins inexact d'en attribuer la cause à la théorie de l'électricité positive et négative : car si cette anomalie existait réellement, elle serait plutôt susceptible d'explication par la théorie d'un seul fluide que par la théorie des fluides *vitré* et *résineux*. Cette assertion est d'ailleurs fondée sur ce que cette machine n'a pas été inventée par les partisans d'un seul fluide; elle a été inventée en Allemagne, et M. Nairne n'a fait que la perfectionner.

Il est difficile de croire que l'on ait pu se méprendre pendant quelque temps sur l'espèce d'électricité des frottoirs, puisqu'on sait que les procédés les plus simples suffisent pour donner une connaissance parfaite de la nature de l'électricité d'un corps.

Ainsi les Médecins qui voudraient employer l'électricité résineuse peuvent se dispenser de se procurer des globes ou des cylindres de souffre ou de résine ; toutes nos machines électriques ordinaires peuvent être disposées de manière à fournir les deux électricités.

RECHERCHES
SUR LES SÉPULTURES SOUTERRAINES
DE QUELQUES PEUPLES ANCIENS,
Et description d'un Cimetière de MADRID.

Si l'horreur naturelle qu'inspire la présence d'un cadavre et les dangers qui accompagnent son séjour parmi les vivans ont fait naître l'idée des sépultures en général, (1) La vanité qui accompagne l'homme même au-delà du néant, le désir d'être distingué du vulgaire, même lorsqu'on n'est plus, (2) un sentiment plus louable, l'intention d'honorer la mémoire des personnes qu'on a aimées, de disputer au temps leurs restes inanimés, de les soustraire aux outrages, ont fait imaginer les mausolées, les tombeaux, et ces lieux souterrains dans lesquels plusieurs peuples de l'antiquité déposaient les morts.

Les Egyptiens, si soigneux de conserver les corps de leurs parens et de leurs amis, n'ont rien négligé pour parvenir à ce but. Ils ont porté très-loin l'art des embaumemens, et ces fameuses pyramides, en même tems qu'elles transmettent à la postérité le despotisme des Rois d'Egypte et la misère de leurs peuples, attestent que ces Souverains n'ont épargné ni dépenses ni soins pour satisfaire sur ce point leur vanité ou leur croyance — *Regum*

(1) *Non defunctorum causâ sed vivorum inventa est sepultura*, (*Senèque — de remed. fort.*)

(2) » Retire-toi, Coquin, va pourrir loin d'ici,
» Il ne t'appartient pas de m'approcher ainsi. »
(*Boutade de* PATRIS. — *Je songeais cette nuit*, etc.)

pecuniæ otiosam ac stultam ostentationem. — *dit Pline en parlant de ces monumens* (*lib.* XXXVII. *c.* XII). Les Rois d'Egypte, *dit Mably*, (*Entretien de Phocion*) ne bâtirent ces pyramides et ne creusèrent le lac Mœris que pour fatiguer par le travail un peuple inquiet, et qui ne prenait plus aucun intérêt à la patrie.

Ces peuples avaient en horreur l'idée d'une destruction complète et ils s'efforçaient de la retarder ou de l'empêcher, en embaumant les cadavres, qu'ils plaçaient ensuite dans des lieux souterrains. Par la même raison, ils ne brûlaient pas les corps. » *Mortuos nec cremare nec fodere fas putant, verùm arte medicatos intrà penetralia collocant.* » (*Pompon. mela. lib.* I. *c.* 9.) Ces lieux étaient très-vastes et distribués en différentes chambres dans lesquelles les corps embaumés étaient rangés debout, à ce que rapporte *Solinus*:

» . . . . *Ægyptia tellus,*
» *Claudit odorato post funus stantia Saxo*
» *Corpora*. . . . . »

On allait de l'un à l'autre par des chemins ou rues; c'était comme des villes ou habitations sous terre. (*Montfaucon*, T. 5. *page* 177.)

Les Grecs brûlaient ou inhumaient indifféremment leurs morts, ainsi qu'on le voit dans plusieurs auteurs, et notamment dans ce passage de Platon, (*in Phædone, versio latina*) — *Ut crito facilius ferat et videns corpus meum aut comburi aut humo mandari, meam vicem minimè indignetur, quasi acerba quædam passus fuerim.* — Il est difficile de savoir ce qui, dans les diverses circonstances, déterminait leur choix; peut-être, le système philosophique que professaient les particuliers influait-il sur ce choix. C'est ainsi que Démocrite, dans l'espoir d'une résurrection plus facile, préférait l'inhumation, comme

le remarque *Pline*, qui, pour tourner en ridicule cette opinion, dit: (*lib.* 7. *c* 55.) — *Similis et de asservandis corporibus hominum et reviviscendis promissa à Democrito vanitas qui non revixit ipse.* — Et que Héraclite, qui regardait le feu comme l'élément général, disait qu'il fallait brûler les corps, tandis que Thalès, qui attribuait tout à l'eau, voulait qu'on les enterrât, afin, disait-il, de faciliter leur dissolution. Une opinion religieuse portait quelques autres à préférer le feu, qui, suivant eux, devait purifier l'ame. (*Voy. Servius in lib.* II *et* III *Æneid.*) On voit aussi par une défense de la loi des douze tables : « *de non sepeliendis, neve urendis in urbe mortuis* » qu'on inhumait ou brûlait.

Les Grecs déposaient aussi les corps, soit réduits en cendres, soit entiers, dans des caveaux ou lieux souterrains auxquels ils donnaient le nom d'*Hypogées*, (du grec *upo*, sous, et *ge*, terre,) qu'ils appliquaient à toute construction sous terre en général, et en particulier aux sépulchres souterrains. (*Vitruv. de Architect. lib.* VI. C. XI.) Ils avaient aussi des tombeaux hors de terre. Dans le premier cas, ils recueillaient soigneusement et religieusement les cendres et les restes des ossemens dans des urnes qu'ils plaçaient dans les trous ou niches pratiqués dans les hypogées, ou bien ils les renfermaient dans des tombeaux élevés sur terre. Lorsqu'ils ne brûlaient pas les corps, ils les déposaient tout entiers dans des hypogées ou caveaux plus ou moins profonds, comme on le voit par l'histoire de la matrône d'Ephèse, de Pétrone (*Satyr*). « *In Conditorium etiam prosecuta est defunctum, depositum que in Hypogeo, græco more corpus custodire ac flere totis noctibus diebus que cœpit.* » Ce corps fut donc placé en entier dans l'hypogée, puis-

qu'il put en être retiré pour être substitué au pendu.

Les Romains, dans leurs funérailles, comme en tant d'autres choses, ont imité et surpassé les Grecs; cependant il semble qu'ils brûlaient le plus ordinairement les morts; » *Corpus non igne abolitum, ut romanus mos* » dit *Tacite* (*lib.* 16. *Ann. de Poppœâ.*) Mais il est à remarquer que cet usage n'était pas ancien, puisque Pline (*lib.* VII. *c.* LIV) dit: *Ipsum cremare apud Romanos non fuit veteris instituti: Terrâ condebantur.* » Et par la suite ils adoptèrent celui d'inhumer. *Macrobe* qui vivait sous *Théodose* le jeune, dit que de son temps l'usage de brûler les corps était tombé en désuétude. D'autres, (*Christ. Besoldus. Consid. polit. vitæ et mortis*). disent que ce fut l'Empereur *Antonin* qui l'abolit. Les cadavres des enfans en bas âge, c'est-à-dire, morts avant le 40.[e] jour de leur naissance, et ceux des personnes frappées de la foudre, seuls, ne devaient pas être brûlés; un usage religieux prescrivait de les enterrer, et ces derniers, dans le lieu même où ils avaient été frappés, à moins que ce ne fût un lieu public. « *Hominum priusquàm genito dente cremari mos gentium non est.* » (*Pline lib.* 7. *c.* 16). et (*lib.* 2. *c.* 54). « *Hominum ità exanimatum, (à fulgure) cremari fas non est; condi terrâ religio tradit.* »

Ils avaient hors des villes, dans les champs, des enceintes publiques destinées à enterrer les pauvres et les esclaves. « *Hoc miseræ plebi stabat commune sepulchrum* etc. (*Horat. Satyr.* 8. *lib.* 1.)

Ces lieux s'appelaient *Puticuli* ou *Puticula*, soit à cause des petits puits ou trous dans lesquels on déposait les corps, soit, comme d'autres le prétendent, de *Putescere* ou *Putrescere.* A Rome elles étaient sur les côtés

de la voie Appienne et hors de la porte Esquiline ; ce dernier terrain fut donné dans la suite à *Mécène* qui le fit cultiver. « *Nunc licet Esquiliis habitare salubribus* etc. dit à ce sujet Horace (*lib.* I. *Satyr.* 8.)

Chez les premiers Romains, les personnes de distinction eurent pendant longtems des caveaux, *Requietorium, conditorium*, en ville dans leurs maisons, pour eux, leur famille, et ceux de leurs esclaves qu'ils affectionnaient; » *Priùs autem quisque in domo suâ sepeliebatur.* » (*Isid. Orig. lib.* XIV. C. XI) mais diverses ordonnances des Empereurs ayant remis en vigueur la défense de la loi des XII Tables, (a) » *de non sepeliendis neve urendis in urbe mortuis* » Le privilège d'avoir une sépulture en ville devint honorifique et fut réservé pour les Empereurs, les Vestales et les grands hommes. Les particuliers alors se bâtirent des tombeaux dans leurs champs, dans leurs maisons de campagne, et surtout sur le bord des chemins, usage touchant qui portait le voyageur au recueillement et l'invitait à jouir de la vie en l'avertissant de sa briéveté. « *Aspice, viator!* » *cave, viator!* »

Les tombeaux, chez les Romains, étaient des lieux sacrés, et en même tems de mauvais augure. Il était défendu de déposer dans ceux des particuliers les corps de personnes étrangères à la famille; cependant, pour honorer un mort, ou pour l'amitié qu'on lui portait, ou l'y recevait quelquefois; c'est ainsi que le corps d'Ennius fut reçu dans le tombeau des Scipions, et celui de Jésus dans le tombeau de Joseph d'Arimathie. (*Marc. Zuerus quæst. rom.* Q. X.)

(a) C'est le premier code que les Romains aient eu. Ce fut l'an 300 de Rome, c'est-à-dire 56 ans après l'exil des Tarquins, que les Décemvirs publièrent ces loix.

Il paraît par diverses inscriptions qu'il y avait des peines et des amendes imposées aux infracteurs de cette loi, « *Nemini licet huc alienum inferre mortuum ; si quis vim afferens id tentaverit, det templis Augustorum Smyrnensibus denarios bis mille quingentos.* » (Traduction d'une inscription grecque trouvée à Smyrne et communiquée par Tournefort) et plusieurs épitaphes portent des malédictions contre ceux qui profaneraient ou violeraient en quelque manière les tombeaux. « *Violati sepulcri reus esto.* » *Si quis huic loco manus intulerit*, dit un particulier qui avait perdu une esclave qu'il aimait, *habeat dolorem meum quem ego habui.* « *Qui hìc minxerit aut cacârit habeat Deos superos et inferos iratos* » dit un certain Caïus Cecilius dans une épitaphe rapportée par Fabretti. Pétrone, dans la satyre, fait proférer à Trimalcion une imprécation à peu-près semblable.

Ces maîtres du monde portèrent dans leurs sépultures comme dans tous leurs monumens, ce goût du grand et du beau qui les distingue. Leurs tombeaux souterrains étaient de forme et de dimensions différentes, quelquefois quarrés, quelquefois ronds, et situés plus ou moins profondément. Dans l'épaisseur des murs étaient pratiquées de petites niches, *Loculi, capuli.* » dans lesquelles se plaçaient ou s'encaissaient les urnes contenant les cendres et les restes des corps. On nommait *Arca* le coffre ou sépulchre qui renfermait un corps entier. Ces urnes étaient de formes et de grandeurs différentes et portaient différens noms tirés de leur forme ou de leur usage, tels que ceux de : « *Olla, Cineraria, Ossuaria, Obrendaria vasa.* » Ces derniers étaient les plus grands.

La même niche en contenait souvent deux ou même quatre ; quelquefois une seule. Les caveaux se nommaient

Columbaria à cause de la ressemblance de leurs niches avec celles des colombiers; ou *Ollaria*, de la forme ronde des urnes qu'ils renfermaient. Plus magnifiques que les Grecs, ils construisaient quelquefois aux morts les mêmes appartemens souterrains qu'on aurait fait sur terre, à des personnes vivantes; ils les ornaient de colonnes, de statues, de bustes, et, soit qu'ils les construisissent au dessus ou au dessous du sol, ils y déployaient un luxe qu'une loi expresse interdisait aux Athéniens, qui, en un tems, s'étaient ruinés pour bâtir dans leur Céramique (a) des tombeaux vastes et somptueux. « *Lege sanctum est ne quis sepulchrum faciat operiosius quàm quod decem homines effecerint iriduo.* (*Cicero de Leg. Athen.*) (b) Enfin, joignant la grâce du sentiment à la magnificence, ils plaçaient leurs tombeaux dans un jardin, sur le penchant d'une colline, sur le bord d'un chemin ; ils les entouraient d'ombrages, les indiquaient par une inscription presque toujours simple et touchante, et du fond de ce dernier asile, demandaient encore quelques fleurs à la main pieuse

---

(a) Emplacement hors d'Athènes ainsi nommé parce qu'auparavant on en avait retiré une terre propre à la fabrication de grands vases de terre à mettre le vin, *Xeramos*, semblables vraisemblablement aux *Tenajas* des Espagnols, et aux *Dolia* des Latins. « *Dolium à dolare, quia dolando fabricatur* ».

(b) Platon dans sa République voulait que les tableaux destinés aux temples des Dieux fussent faits dans un jour. Il n'en donnait que cinq aux sculpteurs pour faire élever un tombeau, et Jules César avait fait une loi somptuaire qui réglait la dépense des tombeaux comme celle des équipages, des meubles, de la table, etc. Cette loi ne fut pas longtems en vigueur, car les tombeaux les plus magnifiques dont nous avons des restes, sont du tems des premiers Empereurs.

du voyageur attendri. « *Sparge, precor, flores suprà mea busta, viator.* » (*In epitaph. Eutichetis aurigæ.*) » Les lis, l'amaranthe et la rose étaient celles qu'ils préféraient. » . . . . . . *Manibus date libia plenis purpureos spargami flores.* » (*Virg. Lib.* 5 *Æneid.*)

Les hypogées ou tombeaux souterrains les plus remarquables dont ont fait mention les auteurs qui ont traité cette matière, sont : celui de Smyrne; deux hypogées trouvés près de Corynthe ; le tombeau de la famille Cœsennia découvert à Porto en 1699 ; celui d'une famille noble romaine trouvé dans la vigne Cavalieri près de Rome ; enfin celui de la famille Corsini, publié par le Bartholi, à Rome, en 1699. Celui-ci paraît avoir été magnifique ; il faut en lire la description dans Montfaucon (*Tom* v. I.[ere] P.[e]) Cet auteur qui s'est fort étendu sur les sépulchres, les urnes, les pierres sépulchrales, dit peu de chose des sépulchres souterrains dont il est ici question. On trouvera davantage dans *Marlenius l.* 4. *Topograph. urbis Romæ.* c. 19. » *dans Georg. Fabricius Rom.* c. 20. et surtout dans *Kirchman « de funeribus Romanor.* » Nous parlerons tout-à-l'heure des catacombes de Rome.

La première sépulture souterraine dont il est fait mention dans l'histoire sacrée, est celle de Sara, qui fut aussi celle d'Abraham. Elle eut lieu, dit la Génèse, (XXIII. 19. XXV. 9.) dans une caverne qui se trouvait dans une roche située dans un champ qu'il acheta d'Ephron, 400 sicles d'argent (*Schmidt. Rich. des Nat.*) Il paraît que les Patriarches de l'ancien testament adoptèrent cet usage.

Les Hébreux enterraient les gens du commun, et embaumaient à peu-près comme les Egyptiens, les corps des

des personnes considérables, ensuite ils les mettaient dans de petits caveaux creusés dans le sable. « *Fodiunt in pulvere speluncas, faciuntque foveam in latere ejusdem speluncœ, in quâ sepeliunt mortuum.* » (*Maimonides, savant écrivain juif du* 13ᵉ *siècle, Cap.* IV. *Efel.* §. 4); ou dans des cabinets taillés dans des roches avec tant d'artifice que quelques-uns avaient des portes tournant sur leurs gonds, et faites de la même pierre. (*Barzonius Ann. ecclesiast. to.* 1. *pag.* 183. *Flav. Joseph antiq. Jud. et Fleury; Mœurs des Israëlites.*) » Ces cavernes avaient des niches dans lesquelles il paraît que les corps étaient placés simplement enveloppés dans un linceuil et sans cercueil, de manière qu'on pouvait les voir et les toucher.» *Neque corpora humata erant plerumque aut inclusa thecis, sed in loculis ità exposita ut videri tangique ab ingredientibus possint; ex quo intelligimus quemodò cadaver ejus qui à Latronibus est occisus tangere potuerit ossa Elisœi prophetœ, ut aït lib.* 2. *Regum.* XIII. 21. (*Audi. quensted. de sepult. veter. Cap.* X).

Les premiers chrétiens qui ne considéraient la mort que comme un long sommeil, « *Domivit cum patribus suis* » (*liv.* 1 *des Rois.*) établirent, dans le tems des persécutions, leurs cimetières ou dortoirs (*Kometerion, de Komao, Dormio.*) dans des lieux souterrains, suivant la coutume des anciens patriarches. Ils enterraient les corps comme les Juifs, simplement, en secret, et les rangeaient dans des caves semblables aux catacombes de Rome; elles étaient taillées dans le tuf ou pratiquées dans des veines de sable; on y descendait par des escaliers et l'on trouvait de longues rues qui, de chaque côté, avaient deux ou trois rangs de niches profondes où les corps étaient posés. De distance en

distance étaient des chambres spacieuses, voutées, bâties avec solidité et percées de plusieurs niches semblables à celles des rues. Souvent ces chambres étaient peintes de diverses histoires de l'ancien et du nouveau Testament, comme les Eglises. En plusieurs de ces cimetières il y avait des Eglises. On y voyait des coffres de marbre ornés de reliefs, représentant les mêmes histoires que les peintures, c'étaient les sépulchres des personnes considérables. Quelques-uns de ces cimetières étaient comme de grands fauxbourgs sous terre et avaient deux ou trois étages de profondeur; aussi les Chrétiens y trouvaient-ils des retraites assez sûres dans les tems de persécution; ils s'y assemblaient, y célébraient les saints offices et y gardaient les reliques de leurs martyrs. Ces anciens cimetières souterrains demeurèrent longtems inconnus, les entrées en ayant été comblées; ils n'ont été découverts que vers la fin du 17.e siècle. Ces lieux étaient aussi nommés quelquefois *arcæ et arenariæ* à cause du terrain sablonneux. (*v. Fleury. Mœurs des Chrétiens, et Thomass. dissert. Pag.* 2. *lib.* 3. c. 13, 14; et sur les catacombes de Rome, *la Roma subternanea de Ant.° Bosio, observation sur les Catacombes, par le père Mabillon.* 1698. *Voyage dans les Catacombes de Rome par un membre de l'académie de Crotone, 1. vol.* in-8.° *Paris* 1810.) Mon intention est de ne parler que des peuples qui se sont construits des tombeaux sous terre. Pour compléter l'histoire des sépultures, il faudrait parler des usages, tous plus ou moins bizarres, de plusieurs anciens peuples dont les uns donnaient leurs morts à dévorer aux bêtes sauvages et aux vautours, comme les Gaures et les Parsis; les autres dévoraient eux-mêmes les corps de leurs parens défunts, qu'ils se faisaient même un devoir de tuer lors-

qu'ils les voyaient accablés de vieillesse. Il en est qui les jetaient à l'eau. Quelques autres, les peuples de la Colchide et les Tibaréniens, comme cette mère indienne qui a fourni à M.r de Château-Briant un si touchant épisode, suspendaient leurs morts, enveloppés dans des peaux, aux arbres de leurs forêts. D'autres, les habitans des îles Baléares, découpaient les morts par morceaux, puis les enfermaient dans des pots de terre; d'autres enfin, disant peut-être comme autrefois Mécène; » *Sepelit natura relictos* « exposaient les morts dans des déserts ou sur des rochers. (*Voyez histoire générale des cérémonies et coutumes religieuses de tous les peuples du monde, par les Abbés Banier et Lemascrier.* T. II.) et *funerali antichi di diversi popoli de Thomaso Porcacchi. Venet.* 1574.)

Les Espagnols, le peuple le plus paresseux et de corps et d'esprit de tous les peuples modernes, est, par cette même raison, celui qui a conservé le plus d'usages, de meubles, d'instrumens des Romains. Entr'autres, on retrouve chez eux la charrue sans roues, *Aratrum*, les chars à roues solides et sans rayons, les meules à grain tournées par un mulet, *mola*, *asinaria*, les amphores, les vases, les outres, la chaussure des paysans, le goût pour les vêtemens drapés, etc.

Ils ont aussi conservé l'usage des hypogées ou sépultures souterraines qu'ils construisent sur le modèle des Columbaria romains. Ce n'est pas que comme tous les peuples modernes et chrétiens, les Espagnols n'aient adopté et conservé longtems la coutume d'enterrer dans l'intérieur des villes, dans les églises, dans les cloîtres: leur excessive dévotion, leur aversion pour toute innovation la leur ont même fait conserver longtems; mais des écrivains

éclairés, parmi lesquels on compte même des ecclésiastiques, (*dom. Bened. Bails. de sepult. miguel de Arero y aldovera. Tradato delos funerales y de las sepulturas*,) en Espagne comme par toute l'Europe, se sont élevés contre cette pernicieuse coutume, qui, pour honorer les morts, faisait mourir les vivans; elle a enfin été abandonnée. Quelques familles puissantes, seules, ont conservé jusqu'à ce jour le privilège d'acheter et d'avoir dans des couvens leur sépulture particulière. Ce sont des caveaux, de véritables hypogées, des Columbaria où les corps enfermés dans un cercueil en bois, plus ou moins orné, sont déposés dans des niches pratiquées dans les murs, en forme de fours, et que l'on ferme ensuite avec des briques et du plâtre, sur lequel on inscrit les noms et qualités du défunt, son âge, la date de sa mort. Il est peu de couvens et même de paroisses qui n'aient leur caveau ou *Boveda*, destiné à la sépulture des religieux ou de quelque famille considérable, et toutes les grandes villes ont aujourd'hui, suivant leur population, un ou plusieurs cimetières construits sur terre, en forme de Columbaria.

Je ne vois pas que la présence des Goths et celle des Maures en Espagne aient apporté quelques changemens dans le mode de sépulture de ses habitans depuis l'époque du séjour des Romains dans ce pays: les historiens Espagnols, la plupart d'une prolixité effrayante, ne m'ont rien appris à ce sujet, non plus que sur les sépultures de ces peuples étrangers.

C'est un ancien usage en Espagne d'enterrer les grands dans des chapelles particulières, ou dans des niches pratiquées dans l'épaisseur des murs des églises: on élude par ce moyen la défense d'enterrer dans l'église même:

(*Voy. Garcia. Lavisia. Concil. Hispan* .... *Cap*. XVIII. *Concil. Bracarense.*) Les Rois de la vieille Castille avaient leurs sépultures à Léon, ceux d'Espagne à Tolède, avant l'établissement de la trop fameuse maison de l'Escurial, et depuis lors leurs corps ont été déposés dans le caveau du couvent de même nom. Ce caveau n'est qu'une magnifique Catacombe en marbre, où sont rangés de chaque côté et autour d'un autel qui en occupe le milieu, les sarcophages, aussi en marbre, de ces souverains, les Rois du côté de l'Evangile, les Reines du côté de l'Epître, comme dit *Ximenez*, auteur d'une description de l'Escurial.

A Guadalaxara, près Madrid, on voit, au couvent des Augustins, un caveau ou *Boveda*, qui a environ 16 $^{m.}$ 242$^{mll.}$ (50 pieds) de profondeur au dessous du sol; il est tout en marbre et reçoit la lumière de la coupole. Il sert à la sépulture des Ducs de l'Infantado. Des niches et des gradins sont destinés à recevoir les corps. On vient d'ouvrir le tombeau du dernier Duc de ce nom, mort en 1793. Son corps, qui avait été mal embaumé, n'était pas desséché comme le sont ceux qui ont été simplement enfermés dans les niches ou fours, mais il était encore en putréfaction. J'ai vu, parmi des débris que l'on trouvait dans le caveau du couvent de l'Atocha dont je vais parler, des portions de cadavres dont les muscles et les viscères étaient desséchés comme de l'amadou, avaient l'apparence de cette substance, et auraient pris feu comme elle.

Le caveau ou la boveda du couvent de Notre-Dame d'Atocha ou des Genets, dont la figure se trouve dans le 24.e volume du Dictionnaire des Sciences médicales, peut donner une idée de tous ceux qui se trouvent dans

la plupart des couvens de Madrid et de l'Espagne. Il est situé sous le chœur de l'église. L'entrée est dans un coin du cloître ; on y descend par 20 marches. Il a 4 met. 873 mil. de profondeur sous le sol ; il est voûté et reçoit la lumière par un seul soupirail qui se trouve au niveau du terrain. Il présente 30 niches ou fours, dont 26 pour des corps adultes, et 4 pour des enfans ; les premières ont 2 met. 3 mll. de profondeur, 0,650 mll. de largeur, et 0,568 mll. de hauteur ; les seconds n'ont que 0,866 mll. de profondeur et sont d'ailleurs de mêmes dimensions que les grands. Les uns et les autres sont en briques. Le long de l'escalier il y a cinq petites niches. Le caveau lui-même a dans œuvre 4 met. 873 mll. de hauteur, depuis le sol jusqu'à la voûte ; autant de longueur, et 3 met. 898 mll. seulement de largeur. A la paroi gauche de ce premier caveau est une porte qui conduit à un second à peu-près de mêmes dimensions, mais sans niches et dont la voûte a une large ouverture par laquelle on descend les corps de l'église dans le caveau. Les corps dont j'ai vu les restes, avaient été enveloppés dans des linceuils d'étoffe de soie et enfermés dans des cercueils de bois doublés intérieurement de velours noir.

Ce caveau fort ancien et qui, m'a-t-on assuré, existait déjà du tems des Arabes, ainsi qu'une chapelle où se fesait un pélérinage à Notre-Dame des Genets, appartenait à la famille des Comtes de Nieva, qui seuls y étaient inhumés ; privilège qu'ils avaient acheté par des bienfaits envers le couvent, auquel ils fesaient une rente. La seule inscription lisible que j'aie trouvée dans ce caveau, indiquait qu'un des corps desséchés, dont j'ai parlé plus haut, y avait été déposé en 1762.

Un monument plus remarquable est un des quatre cimetières projetés pour la sépulture des habitans de Madrid, et le seul qui ait été exécuté jusqu'à ce jour.

Il est situé au nord de la ville, à près de 8 hectomètres de la porte dite de Fuencarral, dans un champ élevé, sur le bord du chemin qui conduit au bourg de même nom; il n'était destiné qu'à 8 des paroisses de la ville.

C'est un quarré parfait; chaque côté a 200 pieds castillans, ou 55 met. 873 mil., ceint d'une muraille épaisse, et haute de 13 pieds castillans, ou 3 met. 654 mil. L'espace circonscrit par cette muraille est divisé intérieurement en cinq parties inégales, proportionnées à l'étendue des paroisses aux inhumations desquelles chacune était destinée, et par conséquent au nombre présumé de morts que chacune d'elles peut avoir annuellement.

Les deux compartimens du milieu sont affectés à la sépulture des religieux, des religieuses et des enfans; le plan précité indique cette distribution. Au centre de tout l'édifice se trouve une chapelle dont l'entrée est formée par un portique de deux colonnes au centre et de deux pilastres aux angles, surmonté de sa corniche, et d'un fronton triangulaire sur lequel on a menagé une place et une table pour une inscription; on y lit celle-ci : *Beati mortui qui in Domino moriuntur.* » (*Apoc.* c. XIV.) L'intérieur de la chapelle présente quatre arcades principales ayant 30 pieds castillans, (8 met. 283 mil.) de profondeur, qui soutiennent le dôme, lequel est percé dans son centre d'une lucarne qui éclaire toute la chapelle. Le grand autel a 9 pieds castillans (2 met. 517 mil.) de largeur; derrière lui est

la sacristie, au dessus de laquelle est le logement du sacristain. La façade a deux espèces de tourelles pour y placer des cloches; celle de droite a un bel escalier en vis. L'entrée principale du cimetière offre à gauche un logement pour le chapelain, à droite un autre pour les fossoyeurs, et de plus une remise pour les instrumens et ustensiles à eux nécessaires. Tout le sol est creusé de fosses dont les côtés et le fonds sont en briques unies par du ciment; ces fosses sont longues de 2 $^{met.}$ 274$^{mil.}$, larges de 0$^{m.}$ 975$^{mll.}$, et profondes de 1$^{m.}$ 950$^{mil.}$ Il y en a 1300 en tout. Elles sont remplies de terre que l'on en retire au fur et à mesure qu'on a besoin de place. On met dans chaque fosse 2, 3 et quelquefois 4 ou 5 cadavres, enfermés ou non dans des cercueils en bois, comme ils se présentent; entre chacun on met un peu de terre. Quand on a mis dans une même fosse plusieurs cadavres sans cercueils, on y jette ordinairement de la chaux. Lorsqu'une fosse contient le nombre de cadavres qu'on veut y mettre, on la remplit de la terre qu'on en a tirée; l'excédent de cette terre est porté dans un coin du cimetière, et la fosse est recouverte de briques unies par du ciment. Les fosses du compartiment du milieu, de la première section, formant la première enceinte, sont, pour plus de propreté, recouvertes de grandes tables de pierre sur lesquelles on peut graver des épitaphes; chacune des 5 sections a ses fosses numérotées.

Indépendamment de ces fosses, il y a, le long des deux murailles latérales et des deux murs mitoyens qui séparent la section du milieu de celles des côtés, des niches ou fours semblables à celles que nous avons décrites ci-dessus en parlant du couvent d'Atocha; il

y en a 4 rangs les unes sur les autres ; elles ont 2 $^{m.}$ $030^{mll.}$ de profondeur, $0{,}704^{mil.}$ de largeur et autant de hauteur ; il y en a 700 : chacune d'elles ne doit contenir qu'un cadavre.

Quand il est placé, enfermé dans son cercueil, on bouche la niche avec des briques et du ciment, ou du plâtre sur lequel on inscrit une épitaphe ou simplement le nom du défunt, son âge et le jour de sa mort. Les niches sont numérotées comme les fosses. Dans la partie postérieure et parallèle à la chapelle des deux murs mitoyens, sont pratiquées 32 niches d'une autre forme que les précédentes, destinées à recevoir les corps des individus d'une même famille qui auraient voulu rester unis jusque dans le tombeau ; chaque niche peut renfermer 4 corps. Elles ont $1.^{m}$ 950^{mil} de profondeur, $2.^{m},003$ de largeur et $0{,}704.^{m.}$ de hauteur. Les corps, au lieu d'y êtres mis en long, comme dans les fours, doivent y être placés en travers les uns à côté des autres ; elles sont encore vides.

On a calculé que les paroisses auxquelles était destiné primitivement ce cimetière, donnant par cinq années de 6 à 7 cents morts, il pouvait être rempli au bout de dix années ; il le sera beaucoup plutôt, parce que jusqu'à présent (1812) il a servi à tous les quartiers de la ville. Alors on videra successivement les fosses et les niches remplies les premières ; on en retirera les restes des corps, que l'on trouvera desséchés, comme momifiés, et on les déposera dans un large puits profond de $14^{m.},618^{m.}$, s'évasant vers son fond en 4 branches, creusé au milieu du compartiment postérieur et dans lequel on descend par une ouverture ou regard de forme ronde, fermée par une pierre qui s'enlève au besoin. C'est là, c'est dans

cette espèce de charnier que ces restes retourneront en poussière; c'est ce puits ou caveau qui est destiné à engloutir une partie de la population de Madrid.

Lorsqu'on aura à procéder à de nouvelles sépultures, on reprendra, pour remplir les fosses, la terre excédente mise en réserve lors des inhumations antérieures, et celle récemment tirée sera mise à sa place pour l'aërer et la purifier; deux années, à ce que m'a assuré, d'après son expérience, l'habile architecte qui a fait construire ce cimetière, suffisent pour dessécher complètement, et, comme il le dit, pour réduire à la consistance de carton, un corps médiocrement charnu et gras. La sécheresse et la légèreté d'un sol épuisé et en quelque sorte aride, la vivacité et la constante sécheresse de l'air, la rareté des pluies, peuvent rendre raison de cette prompte dessication, qui, vraisemblablement, n'aurait pas lieu en aussi peu de tems dans nos climats plus humides et plus froids.

Le style de ce monument est simple, grave et sévère, tel qu'il convient; il a été commencé en 1805, sur les plans et sous la direction de M. Villa-Nueva qui a bien voulu me communiquer les plans que l'on voit dans le Dictionnaire des Sciences médicales. Ce monument a été interrompu pendant deux ans, faute de fonds, et n'a été repris et achevé que vers la fin de 1808.

WILLAUME, *ex-Chirurgien principal à l'armée d'Espagne; Membre correspondant de la Société Royale d'Arras.*

NOTICE
SUR L'ORIGINE ET L'ANTIQUITÉ DE LA VILLE D'ARRAS,

Par M. BÉHIN, *ex-Constituant.*

PARMI toutes les notices que j'ai lues sur la ville d'Arras, aucune ne parle de son origine, ni de son antiquité. M. Piquenard, dans l'almanach de l'an dix, se contente de dire qu'elle existait longtems avant l'arrivée des Romains dans la Gaule-Belgique. Il ne se doutait pas sans doute que, pour trouver la fondation de la ville d'Arras, il fallût remonter jusqu'aux tems fabuleux, et je l'ignorerais encore moi-même, si, par hasard, cette origine ne s'était offerte d'elle-même à mes yeux ; voici comment :

En relisant les lettres du savant et malheureux Bailly sur l'Atlantique, je fus frappé d'un passage d'un ancien qui, à la première lecture n'avait fait aucune impression sur moi, parce que j'avais fait peu d'attention au jugement qu'en porte Bailly. Il s'agit d'un passage de Diodore de Sicile sur l'empire que les Celtes ou Gaulois ont fondé en Europe. Je savais que les premières colonies qui descendirent du Nord, pour peupler le Midi, aimaient à former de grands Empires : les Scythes, qui s'étaient d'abord éloignés vers l'Orient, avaient fondé le vaste Empire de la Chine, et, dans la suite, toutes les hordes Scythes s'étant réunies sous le nom de Tatars ou de Tartares, ils soumirent presque toute l'Asie et même la Chine. De même les Celtes, sortis de la Scandinavie, s'étant répandus dans toute l'Europe, aussitôt qu'elle fut desséchée

des eaux qui la couvraient, (1) n'y formèrent qu'un seul Empire qui, selon Diodore de Sicile, s'étendait depuis la mer Glaciale jusqu'à la Méditerranée ; de sorte que pour avoir leur Capitale au milieu de leurs provinces, ils furent contraints de la placer vers l'extrémité des gaules et dans le voisinage de la grande Bretagne qu'ils occupaient aussi.

Voici le texte de Diodore de Sicile tel qu'il est rapporté par Bailly. (2) « la Celtique était un pays immense : » elle avait des contrées fort septentionales où l'hyver » durait longtems ; il n'y croissait ni vignes, ni oliviers ; » une grande partie de la Celtique était au delà de la » forêt Hircinie, bordait l'Océan et s'étendait jusqu'aux » confins de la Scythie. Un Roi de ce pays avait une » fille très-belle, qui ne trouva qu'Hercule qui fut » digne d'elle. Ce Héros, après avoir ravi les vaches de » Gérion, s'arrrêta dans la Celtique où il bâtit la ville » d'Alésie. Il épousa la princesse Galathée, et en eut » un fils nommé Galates, qui augmenta le pays de la » domination, et leur laissa le nom de Galatie ou de » Gaule. »

Avant d'aller plus loin, je dois remarquer que c'est dans ce style que les anciens rapportaient la fondation des Empires et des Cités, style qu'on appelle maintenant mythologique et fabuleux, et qu'ils appelaient

---

(1) Il faut remarquer qu'il était libre aux Celtes de s'étendre ainsi ; car, dit Montesquieu, « on voit par ce que les historiens » nous disent du passage des peuples de la Scandinavie sur les » bords du Danube, que ce n'était pas une conquête, mais seu- » lement une transmigration dans des terres désertes. *Esprit des lois*. (L. 18. Ch. 3.)

(2) Page 328.

sacré et allégorique. C'est ainsi que leur cosmogonie et leur histoire devaient être écrites, parce que c'était des livres sacrés. Ce style fut depuis réservé aux Poëtes, comme on le voit dans l'Iliade et l'Odyssée, où les Dieux fondent et détruisent les Empires et interviennent par eux-mêmes dans tous les évènemens. Diodore, Strabon et Plutarque, qui se sont particulièrement appliqués à recueillir les traditions des anciens peuples, ont souvent affecté de copier leurs expressions sans les expliquer, parce que cela n'était pas toujours facile. (3) Tel est le récit de Diodore, que Bailly me semble rejetter ici avec trop de mépris.

Bailly, presqu'entièrement livré à l'étude de l'astronomie et aux Belles-lettres, ne fit jamais des fables l'objet de ses recherches, et n'en porta jamais que des jugemens variables et incertains dans son histoire de l'astronomie; il prend souvent les fables pour de pures vérités, et la cosmogonie pour l'histoire. Il croit que Bélus a enseigné l'astronomie aux Caldéens et qu'Hercule ouvrit le détroit de Cadix, en séparant deux énormes rochers, quoiqu'il soit évident que Bélus et Hercule ne sont que des per-

(3) Tel est le récit de la fuite ou de la sortie des Juifs de l'Egypte, que Plutarque à tiré mot à mot de l'histoire des Egyptiens: » Typhon, dit-il, père de Jerossolaïn et de Judens » s'est enfui d'Egypte sur un âne. » Les Egyptiens prévenus contre Moyse et les Juifs qu'ils se vantaient d'avoir chassé honteusement d'Egypte, attribuaient leur établissement dans la Judée à Typhon ou au diable, comme Diodore attribue l'établissement des Celtes en Europe au soleil ou à Hercule, toujours opposé à Typhon, parce que l'un était le bon principe, l'autre le mauvais.

sonnages fictifs et allégoriques. Il prend les fables tantôt comme des contes de bergers, et tantôt comme les jouets de l'enfance du genre humain; mais, dans ses lettres à M. de Voltaire, il paraît se rapprocher un peu du sentiment du savant Dupuis, dont il ne pouvait ignorer les découvertes sur le sens allégorique des fables sacrées, puisqu'il était de la même Académie des Sciences. » Je pense, » dit-il, à M. de Voltaire, que les fables fournissent » des probabilités pour appuyer les faits; je pense sur-» tout que la vérité cachée les rend dignes de l'attention » du philosophe : ces jouets de l'enfance furent jadis » l'ouvrage des hommes de Génie; je crois qu'il n'y a » pas de fables reçues et accréditées chez les peuples » qui ne renferme quelque vérité historique, physique » ou morale. » Malgré ces aveux, Bailly ne laisse pas de rejetter le récit de Diodore et même l'existence de la ville d'Alésie, sur le seul prétexte « que jamais on n'en » entendit parler. Gérion, ajoute-t-il, et ses vaches, » Galatés et sa mère, ni la ville d'Alésie, n'ont pas « été plus en Espagne et en France que les Héliades » en Italie dont l'Eridan, qui produit l'ambre, n'a » jamais arrosé les campagnes. »

En un mot Bailly prétend que les Celtes ont transporté avec eux dans les Gaules le nom d'une ville du Nord, comme ils ont transporté l'Eridan en Italie, et comme les modernes ont transporté avec eux en Amérique la France, l'Angleterre et l'Espagne; « mais, ajoute-t-il, » quelque jour, je n'en désespère pas, les savans y » chercheront sinon les vaches de Gérion, du moins » son royaume. On voudra y retrouver les colonnes » d'Hercule, le royaume de son fils Galatés et la ville » d'Alésie; tant qu'on ne sera pas guidé par la philoso-

» phie, ces erreurs de nom seront la confusion de
» l'histoire. »

Je conserve la plus grande vénération pour celui qui le premier présida l'Assemblée constituante, et dont nous avons eu tant d'occasions d'admirer la science et la vertu; mais j'avoue que ce fut la sévérité de sa critique, qui me porta à faire quelque recherche sur la ville d'Alésie, persuadé qu'elle devait exister dans les Gaules, parce que les auteurs des fables s'assujétissent nécessairement à une géographie réelle et connue, sans quoi ils ne seraient point entendus; et si Bailly vivait encore je le prendrais lui-même pour juge, et je lui dirais : c'est vous-même et votre ouvrage qui m'avez guidé dans cette recherche. Vous convenez que les anciens attribuaient souvent la fondation de leurs villes, et ce qu'ils faisaient eux-mêmes, à leurs Dieux, et vous en apportez un exemple (4) en citant un passage de Strabon, entièrement semblable à celui de Diodore : « les Scythes,
» dit ce savant géographe, devenus trop nombreux par
» une population excessive, se jettèrent sur le royaume
» de Pont et sur la Cappadoce, et Aemon, leur chef,
» bâtit sur les bords du Thermodon une ville nommée
» de son nom Aemonie. Il entra ensuite en Phygie, et
» y bâtit une seconde Aemonie; or, ajoutez-vous, cet
» Aemon était père d'Uranus, et par conséquent un
» Dieu, dont Hercule même était issu, suivant le
» langage des Cosmogonites. » Pourquoi les Celtes, qui reconnaissaient Hercule pour leur Dieu et leur chef, n'auraient-ils pas pu lui attribuer la fondation de la ville d'Alésia? Vous m'apprenez encore qu'Hercule est le Soleil

---

(4) Page 112.

même, qu'il voyage et qu'il arrive jusqu'aux extrémités du monde dans le navire du soleil, parce que les anciens faisaient voyager les astres dans des vaisseaux; qu'à la vérité quelques-uns comptaient plusieurs Hercules, mais qu'il ne peut y en avoir qu'un seul, parce qu'il n'y a qu'un seul soleil. Que plusieurs épisodes de son histoire sont sans doute chimériques, mais que le fond n'est peut-être qu'une allégorie; qu'enfin « les fables » sont des demi-vérités enveloppées et peut-être équi-» voques, mais qu'elles ont droit de s'unir aux faits » de l'histoire. »

Hercule était donc le grand Dieu des peuples du Nord, à qui ils attribuaient volontiers ce qu'ils faisaient eux-mêmes d'important, comme les Egyptiens à Osiris, qui n'était encore que le Soleil sous un autre nom, c'est-à-dire, le Dieu suprême et créateur de tous les anciens peuples. Ce Dieu était donc censé, dans le langage sacré et toujours figuré des anciens, marcher à la tête des Colonies qui se répandaient du nord vers le midi, leur indiquer les établissemens qu'ils cherchaient à former, et fonder en quelque sorte leurs cités et tous les monumens qu'ils élevaient. Vous en convenez vous-même encore, en observant qu'on voyait sur la mer Glaciale, à Cadix, à Tyr, et jusques sur la mer Rouge des monumens qu'on appelle tantôt colonnes d'Hercule, tantôt bornes ou frontières, parce qu'elles étaient les limites et les repos de ce fameux voyageur ou conducteur des peuples du nord. Les colonnes, dites-vous, indiquaient des temples d'Hercule et ses stations. L'une de ces colonnes était consacrée au Soleil ou à Hercule même qui conduisait la colonie, et l'autre aux vents favorables

favorables qui l'avaient amenée. Car elles désignaient toujours un voyage par mer ou un débarquement.

J'en suis sûr, Bailly, loin de condamner ma recherche comme peu philosophique, m'y eut encouragé et se fut réjoui en voyant qu'au lieu de colonnes d'Hercule, je pouvais lui montrer deux villes d'Alésie dans les Gaules, et toutes deux supposées bâties par Hercule.

Mes recherches ne furent ni longues ni pénibles. Le premier livre que j'ouvris me donna des renseignemens clairs et sûrs touchant les deux villes, en m'apprenant qu'elles avaient été très-connues sous ce nom, et que toutes deux avaient été prises par César. J'ouvre donc le Dictionnaire historique, géographique et poëtique de Robert Etienne (1), et je suis renvoyé du mot *Alesia* à l'article *Alexia* dont voici la traduction » Alexia, » chez Ptolomée, Regiacum, et selon Diodore L. S., » ville métropole de toute la Celtique, vulgairement » Arras, chez d'autres Alexie. » Je poursuis et je trouve une seconde Alexie, « ville inexpugnable dans l'ancien » duché de Bourgogne, près de Langres. César l'ayant » prise avec peine, la rasa totalement, en sorte que » ce n'est plus qu'un village qui porte pourtant encore » son ancien nom d'Alize. La fondation en est aussi » attribuée à Hercule, mais à l'Hercule égyptien, fils » d'Osiris. »

Ceux qui savent qu'Osiris est aussi le Soleil en Egypte, et que ses deux fils Orus et Hercule étaient encore des symboles solaires, sentiront que l'Hercule égyptien

---

(1) Comme ce dictionnaire a beaucoup servi à rédiger celui de Moréri, on pourrait peut-être trouver dans ce dernier les mêmes articles.

est le même que l'Hercule gaulois, et Robert Etienne n'en doute pas, puisque, pour apprendre à quelle occasion cette ville avait été fondée, il renvoye au mot *Galathea* qui est l'épouse de l'Hercule gaulois. (1)

Je trouve dans le même Dictionnaire le mot » Alexiacos, » mot grec qui signifie celui qui détourne les maux; » il se donnait à Apollon qui, comme Hercule, était » un symbole solaire. » C'était donc le même nom que celui de Sauveur que l'on donnait à Osiris, à Bacchus et à Mythra dans les mystères qui leur étaient consacrés comme à des symboles solaires, qui mouraient en automne et ressuscitaient au printems pour chasser le froid et les ténèbres des pays du nord; d'où je conclus que la fondation des deux villes d'Alesie ou d'Alexie n'étaient attribuées à Hercule que parce qu'elles portaient son nom; et qu'elles portaient son nom parce que toutes deux étaient fortes et puissantes comme lui; car les mots Alcée et Alcide qui sont encore des noms d'Hercule,

(1) Ces deux villes sont très-bien distinguées dans les commentaires de César : l'une est la cité des Atrébates, qu'il appelle toujours Nemetecenna. Elle s'était d'abord soumise volontairement à lui et il y avait établi pour Roi Comius, à qui il donna encore depuis le royaume des Morins, pour le récompenser de ses bons services. L'autre est une forteresse du pays des Mandubiens qu'il appelle Alesia et Alexia. Comme elle était bâtie sur le sommet d'une montagne très-élevée, il ne put la soumettre qu'après un siège régulier et avoir battu 250,000 hommes qui s'étaient réunis de toutes les Gaules contre César, afin de recouvrer leur liberté, et c'est sans doute parce que Comius, Roi des Attrébates et des Morins, s'étant insurgé avec les autres Princes Gaulois, était un des chefs de cette armée, que plusieurs ont confondu les deux villes d'Alesie, et ont cru qu'il s'agissait de Regiacum ou d'Arras.

signifient fort et puissant. Telles étaient en effet ces deux villes : l'une était inexpugnable par sa situation, et l'autre, selon Meier, a toujours été regardée comme le boulevard de la Flandre. Enfin, je trouve encore dans Robert Etienne, qu'outre les noms d'Alesia et d'Alexia, Arras portait encore ceux de Regiacum, Rigiacum, Origiacum, Nemetecenna et Atrebatum. Il n'appartient sans doute qu'à une ville très-ancienne d'avoir tant de noms différens ; et cependant, quelques anciens que soyent ces noms, il me paraît aisé de les expliquer. Les trois premiers sont synonimes et ne peuvent convenir qu'à une ville royale ou capitale d'un grand Empire. Nemetecenna vient de *Nemetes*, bois, et indique une ville entourée de forêts. Enfin *Atrebatum* ne peut venir que d'*Atrum*, noir ou noirâtre, à cause des draps couleur de pourpre qu'on fabriquait dans cette ville, et qui étaient si estimés des Romains que leurs généraux en étaient couverts dans la pompe du triomphe, et que depuis ils furent réservés aux Empereurs. (1)

---

(1) Il parait que cette couleur était faite avec le pastel, vouede ou vede, qu'on cultivait beaucoup en Artois, et qu'on cultive encore en Angleterre, où un arpent de cette plante rapporte, dit-on, depuis 10 jusqu'à 30 livres sterling par an. Les anciens Anglais s'en servaient, selon César, pour se peindre le corps et donner à leur peau une couleur bleue, afin de paraître plus terribles dans les combats. *Se vitro inficiunt quod cœruleum efficit colorem.* Les Bretons se faisaient en effet dans la peau, comme font aujourd'hui les sauvages, des incisions qui représentaient des fleurs, des arbres, des animaux, et y faisaient couler du jus de pastel dont la couleur était ineffaçable ; c'est ce que Tertullien appelle : *britannorum stigmata.* Il est bien étonnant qu'on ne rétablisse pas la culture d'une plante aujourd'hui si précieuse pour nous, puisque les chimistes ont trouvé le secret de la substituer à l'indigo.

Je tire avec confiance mes étymologies de la langue grecque et de la latine qui en est dérivée, parce qu'il est reconnu que les Grecs avaient une langue fort ressemblante à celle des Celtes ou Scandinave, set surtout à celle des Finois ou Suédois.

Il n'est donc plus possible de douter que la ville d'Alesie de Diodore de Sicile ne soit celle d'Arras, puisque Ptolomée, le plus ancien des géographes, le dit expressément, et que cette ville ne soit une des plus anciennes de l'Europe, puisque sa fondation remonte jusqu'aux tems fabuleux, c'est-à-dire, jusqu'à une époque où l'on écrivait encore l'histoire dans le style figuré ou allégorique, dont se servaient les Prêtres des anciens peuples et surtout ceux des Egyptiens et des Scandinaves. (1) Cette ville ayant été d'abord la capitale d'un Empire immense, a pu facilement envoyer une colonie dans la grande Bretagne ; cette colonie portait encore, du tems de César, le nom d'Atrébates : car c'est par les Celtes de la Belgique que, selon César même, la grande Bretagne a été peuplée et a reçu son nom. Il assure que les *Britanni* (qu'on croit être un peuple du Ponthieu, et par conséquent de la cité des Morins), furent les premiers qui s'y fixèrent et en montrèrent la route à leurs voisins. Les Morins n'étaient en effet séparés de la Bretagne que par un détroit de sept lieues et pouvaient

(1) L'histoire et même la philosophie et les lois s'écrivirent dans le style figuré et exagérateur de la poësie jusqu'à Phérécide de Scyros qui, vers l'an 650 avant J.-C., écrivit le premier en prose. Cent ans après, Hérodote passa pour le père de l'histoire, parce qu'il l'écrivit de même en prose, en commençant à l'histoire de Cyrus. Tout ce qui est antérieur est fabuleux et négligé par Hérodote.

en voir les côtes dans le calme ; un si petit obstacle ne pouvait donc arrêter Hercule ou son fils Galates, jaloux d'augmenter les pays de sa domination ; il n'arrêta pas même César qui résolut de passer dans la Bretagne, parce que c'était de-là que les Gaulois, à raison de leur ancienne parenté, tiraient des secours contre les Romains.

Il dit même que peu de tems avant son expédition, Divitiacus, Roi de Beauvais, et le plus puissant Prince des Gaules, régnait sur une partie de la Bretagne, et qu'alors même Comius, Roi des Atrébates, y jouissait d'une grande autorité, et c'est pour cela qu'il y fut envoyé afin de disposer les Bretons à se soumettre aux Romains. C'est que les Belges après avoir peuplé la Bretagne n'avaient pas cessé de la fréquenter. César dit en effet, que l'intérieur du pays était habité par des peuples qui y étaient nés, mais que les Belges qui portaient encore les noms des cités d'où ils étaient sortis en occupaient les côtes et y cultivaient les terres que les Bretons laissaient en friche, parce que la plupart ne cultivaient pas de bled, ne vivant que de lait et de chair et se couvrant de peaux; (1) toute l'Eu-

---

(1) Les Bretons étaient plus barbares que les Gaulois, qui, ayant des manufactures de draps, étaient en commerce avec les Grecs de Marseille, et avec les Romains. Les bretons, au contraire, entièrement séparés des autres peuples, ne voyaient d'autres marchands que des Belges, intéressés à écarter tous les autres. C'est à cause du défaut de commerce que les Bretons n'avaient pour monnaie que des morceaux de cuivre ou de fer pesés, et qu'ils allaient presque nuds. Quoiqu'ils eussent la même religion que les Gaulois, leurs mœurs étaient très-différentes, et plus ressemblantes à celle des Goths ou Messagettes,

rope ne fut donc peuplée d'abord que par des Celtes ou Gaulois qui probablement étaient déjà passés en Angleterre avant la dissolution de leur empire; en effet, César dit, que les Gaulois de son tems, qui voulaient acquérir une connaissance profonde de leur religion, allaient encore l'étudier dans la Bretagne, parce que sans doute les Druïdes, qui cherchaient la retraite, y avaient d'abord établi leurs principales écoles et même leurs mystères secrets : car c'est des mystères Gaulois établis dans la Grande-Bretagne, que parle un ancien quand il dit : *Initiantur gentes terrarum ultimæ.* Strabon nous apprend aussi, d'après Artémidore, qu'il y avait une île près de la Bretagne où l'on célébrait, en l'honneur de Cérès et de Proserpine, les mêmes fêtes que celles qui étaient en usage dans la Samothrace. Proserpine était

---

dont les femmes étaient communes entre eux, quoique, selon Herodote, ils fussent obligés de se marier; car César, témoin oculaire, dit: que les Bretons formaient des sociétés de 10 ou 12 hommes, qui avaient leurs femmes en commun, surtout entre frères et parens, *maximè fratres cum fratribus et parentes cum liberis.* Les enfans appartenaient à celui qui d'abord avait épousé la femme. Comme cette communauté de femmes entre les frères est encore en vigueur au Thibet, il faut qu'elle y ait été portée par les Gêtes qui, du tems de Strabon, professaient déjà la religion des Lamas, et regardaient leur Grand-Prêtre comme un Dieu, *apud Getas Sacerdos Deus dicitur*, dit Strabon.

Cependant les Gaulois avaient aussi conservé quelques mœurs Scythes : ils avaient droit de vie et de mort sur leurs femmes. Leurs funérailles étaient magnifiques. On brûlait avec eux les esclaves et clients qu'ils aimaient, enfin, dit César, on jettait aussi dans le feu tout ce qui avait paru chez eux vivans, même les animaux.

effectivement une divinité que les Celtes avaient apportée avec eux des pays les plus septentrionaux, puisqu'elle passait six mois entiers dans les enfers avec Pluton et six mois dans le ciel avec samère, ce qui indique sans équivoque le climat où il n'y a qu'un jour et qu'une nuit de six mois.

Les Bretons étaient donc Gaulois et même Belges d'origine. Ils avaient la même religion, les mêmes Prêtres que les Gaulois, et par conséquent le même gouvernement, qui parait avoir été d'abord théocratique, à en juger par le pouvoir qu'avaient conservé les Druïdes. (1) Mais l'empire trop étendu des Celtes s'étant dissous

(1) » Ils sont juges, dit César, dans presque toutes les » controverses tant publiques que privées, et si on commet » un crime, un meurtre, s'il s'agit d'héritages ou de bornes, » ils décident, ils punissent, ils récompensent; enfin ils » éloignent des autels ceux qui refusent de se soumettre à leur » décision, ce qui est la plus terrible de toutes les peines, » car ceux qui l'encourent passent pour scélérats et impies, » on ne leur rend plus la justice, et ils sont exclus de toute » société. Les Druïdes président à la religion et à tous les » sacrifices. Ceux qui sont attaqués de maladies graves ou ex» posés aux périls de la guerre offrent des sacrifices humains, » ou font vœu d'en offrir, parce que, selon leurs Druïdes, la » divinité exige vie pour vie. Ils ont d'immenses simulacrès » d'osiers qu'ils remplissent d'hommes vivans et auxquels on » met le feu pour les étouffer. Ils préfèrent sacrifier ceux » qui sont surpris à voler ou à commettre d'autres crimes; » mais quand ces sortes de victimes manquent, on sacrifie des » innocents. » Ils sacrifiaient aussi sur de grands autels de pierre, dont il en reste un à Verdrel, commune de Frenicourt, avec un bassin de pierre piqué qui a dû servir à recevoir le sang des victimes.

Pour compenser le mal que je viens de dire des Druïdes, j'ajouterai, à leur honneur, que Strabon assure que toute

par l'indépendance des chefs, déjà chargés de rendre la justice en chaque cité, ils s'emparèrent de la souveraine puissance. On sent que les Druïdes, qui étaient en possession de l'exercer, durent s'opposer à cette entreprise des Princes et ne céder qu'autant qu'ils y étaient forcés. Aussi conservèrent-ils la plus grande partie du pouvoir, et ce ne fut pas sans ruse et peut-être sans violence que les chefs en emportèrent une portion, car on voit qu'ils furent obligés de se dire nobles, c'est-à-dire, de race divine, (1) et que ce ne fut que comme descen-

---

l'antiquité vantait leur sagesse et leur justice, *de horum justitiâ summa est opinio*; que Diogene Laërce les compare aux prêtres Egyptiens, Caldéens et Indiens, et que, selon César, ils cultivaient encore l'astronomie de son tems; enfin que, selon Pomponius Méla, ils faisaient profession de connaître tant la grandeur que la forme du monde et de la terre, les divers mouvemens du ciel et des astres, et la volonté des Dieux. Dans les tems antérieurs, les Druïdes d'Islande peuvent avoir fait des progrès dans l'astronomie puisqu'ils avaient l'usage des lunettes; car, Diodore de Sicile dit, d'après Hécatée, que les Druïdes d'une île septentrionale un peu plus grande que la Sicile, située vis-à-vis des Celtes, habitée par ceux que les Grecs appellent Hyperboréens, et consacrée à Apollon, faisaient voir la lune de plus près et y découvraient des montagnes, des mers, etc.

(1) L'ancienne histoire des Celtes n'ayant jamais été écrite, on ne peut voir comment les chefs parvinrent à se faire passer pour nobles et seuls dignes de commander aux autres; mais nous voyons comment les Kans des Scythes et des Tartares, qui étaient les frères des Celtes, s'y prirent pour établir leur noblesse et leur souveraineté; Hérodote et Diodore de Sicile nous disent qu'ils se prétendaient issus d'une vierge qui depuis le bas de la poitrine ressemblait à un serpent et qui accoucha par prodige, ou après avoir eu commerce avec Hercule, d'un

dans d'Hercule qu'ils entrèrent en part de l'autorité, laquelle avait été auparavant attribuée toute entière à Hercule et exercée par les Prêtres ses ministres. Quoiqu'il en soit, ce n'était que dans les familles nobles que les Celtes ou Gaulois pouvaient choisir leurs chefs qui paroissent avoir communiqué leur noblesse à ceux qui les accompagnaient à la guerre et qui ne connaissaient que cette profession; » Dans toutes les Gaules, dit César, » il n'y avait que deux espèces d'hommes considérés :

---

enfant nommé *Scytha*. Marc-Paul, qui voyagea en Tartarie et à la Chine au 12[e] siècle, rapporte aussi que la mère de Gengiskan fut une vierge qui devint grosse d'un rayon du soleil; de-là vint que Gengis et ses successeurs passèrent pour fils de Dieu. Le Pape Innocent IV, ayant envoyé frère Ascelin en ambassade à Batou-kan, fils de Gengis, et ce moine ayant dit qu'il venait de la part du Vicaire de Dieu, le visir répondit : ce vicaire ignore-t-il qu'il doit des hommages et des tributs au fils de Dieu, le grand Batou-kan, son maître ? Abulghasi, historien des Mogols qui conquirent la Chine leur donne à peu-près la même origine, et l'Empereur de la Chine Tien-Long, de la race des Tartares Manchebux, dans son poëme de Mouckden, traduit par le Jésuite Amiot, prétend descendre en ligne directe de la vierge Céleste, sœur cadette de Dieu, laquelle devint enceinte pour avoir mangé d'un fruit rouge. C'est que chez les Mythologues la vierge Céleste Iris ou Cérès était la mère du Soleil et de tous les Souverains qui ont voulu se faire passer pour les frères ou les fils du Soleil dans l'Atlantide, en Egypte, en Scythie, à la Chine et jusqu'au Pérou; de-là vient que Fo-hi, premier Empereur de la Chine, et appellé Fanfur selon les missionnaires, avait une queue de serpent, ce qui le faisait ressembler à la vierge Céleste, sa mère, qui sur nos globes et ailleurs est toujours représentée comme entourée de serpents, parce qu'elle est au dessus de la constellation de l'Hydre et à côté de celle du serpent d'Ophiucus.

» les Druïdes et les Nobles ; parce que le peuple y était » nul, n'osant rien par lui-même et n'étant consulté » sur rien. La plupart écrasés de dettes ou de tributs, » ou même forcés par les violences des grands, se rendent » esclaves des Nobles, qui ont sur eux les mêmes droits » que les maîtres ont sur leurs esclaves. Les Nobles, » continue César, ne s'appliquent qu'à la guerre et la » font presque tous les ans, soit pour repousser une » injure, soit pour en faire une ; car ils vivent de » butin, et se font suivre par des clients qui s'attachent » à eux dans l'espérance de partager les dépouilles de » leurs ennemis. » Tacite, dans le livre qu'il a composé sur les mœurs des Germains qui avaient fait partie de l'empire des Celtes, leur attribue presque le même gouvernement et la coutume de choisir leurs Rois parmi les plus nobles, et leurs Généraux parmi les plus vaillans. *Reges ex nobilitate, duces ex virtute sumunt.* Il leur donne aussi des compagnons ou des clients qui les suivaient à la guerre et qui s'attachaient à eux pour la vie et pour la mort. César, faisant le parallèle des Germains et des Gaulois, représente les premiers comme plus agrestes et plus sauvages, parce que, comme les Bretons, ils étaient plus éloignés des peuples policés : » Ils passent tout leur tems, dit-il, à la guerre et à » la chasse et s'habituent dès l'enfance à une vie dure, » allant presque nuds et se baignant pêle-mêle avec les » femmes. Ils ne se livraient pas à l'agriculture, mais » la plupart vivaient de lait, de fromage et de chair. » Personne n'avait de terres et de limites qui lui fussent » propres, parce que les Princes et les Magistrats donnaient » aux particuliers les portions de terre qu'ils voulaient, » dans les lieux qu'ils voulaient, et les obligeaient

» l'année suivante de passer ailleurs, de peur, disaient-» ils, qu'on ne bâtit des maisons pour se garantirdu froid » et du chaud, qu'on ne vînt à préférer l'agriculture » à la guerre, que les puissans ne dépouillassent les » faibles, et enfin pour maintenir la paix par l'égalité » des fortunes, les Princes même n'ayant au dessus » des autres, que ce qu'ils pouvaient enlever aux peuplades » voisines; car ils se croyaient permis de piller leurs » voisins, croyant, avec les Scythes, que tout était » au plus fort ou au plus vaillant, et regardaient cet » exercice comme propre à occuper honorablement leur » jeunesse. Pour la guerre ils se choisissent des chefs » particuliers qui ont droit de vie et de mort; mais, » dans la paix, ils n'ont aucun Magistrat commun; » les Princes des cantons et des villages y rendent la » justice. Quand quelqu'un d'eux propose une expédition » il est suivi de tous ceux qui approuvent son dessein. » Malgré cet esprit de violence, les Germains sont très-» religieux observateurs de l'hospitalité. Toutes les maisons » sont ouvertes aux étrangers, et on leur fournit le » nécessaire. Jadis les Gaulois surpassaient les Germains » en valeur et envoyaient chez eux des colonies pour » défricher les terres les plus fertiles autour de la forêt » Hircinie; (1) elles y existent encore, continue César, » avec la même réputation de justice et de valeur, » parce qu'ils vivent comme les Germains; mais les » Gaulois, amollis par toutes les commodités qu'ils tirent » de la mer, n'osent plus se comparer aux Germains. »

(1) Il suit de-là, que les Gaulois aimaient l'agriculture, puisqu'ils passaient en Bretagne et en Germanie pour y cultiver les terres en friche.

Cependant César rend encore justice à la bravoure des Gaulois, qui ne le cédaient aux Romains que du coté de la discipline.

Il reconnait qu'ils ne craignaient pas la mort, parce qu'on leur enseignait que les ames ne mouraient pas, mais qu'elles passaient d'un corps dans un autre.

César assure aussi que de son tems les Germains avaient une religion très-différente de celle des Gaulois; car ils n'avaient ni les mêmes prêtres ni les mêmes sacrifices, ni, selon lui, les mêmes dieux. » Les Germains, dit-il, ne connaissent d'autres dieux que ceux » qu'ils voyent et dont ils reçoivent manifestement les » faveurs; le soleil, la lune et le feu ou Vulcain; mais » qu'ils n'avaient pas même entendu parler des autres. » C'étaient cependant dans le fond les mêmes dieux, les astres et les élémens, tels à-peu près qu'ils étaient adorés par les Persans, sans temples et sans idoles ou représentations. Toute la différence est, que les Gaulois n'avaient point encore totalement oublié leurs fables sacrées et allégoriques, parce qu'ils continuaient de cultiver l'astronomie, qu'ils se servaient de symboles et avaient gardé leurs Druïdes, au lieu que les Germains plus amoureux de leur liberté s'étaient défaits de ces prêtres tyranniques, ou n'en avaient jamais eu; car, du tems de César, les habitans de la Germanie étaient mêlés de Celtes et de Scythes, parce qu'après l'entier dessèchement des eaux qui les avaient séparé les uns et les autres, ils durent se mêler et se communiquer peut-être leurs mœurs et leur religion. Ce qu'il y a de certain, c'est que parmi ces nuées de barbares qui, depuis César, envahirent l'Empire Romain, les uns étaient Celtes, et les autres étaient Scythes. Il n'est guères parlé de leurs prêtres,

et ils étaient si peu attachés à leur religion qu'ils embrassèrent aussitôt le christianisme. Il n'est pas moins constant que beaucoup de hordes Scythes et Tartares n'avaient pas de prêtres, parce que leurs souverains, comme on le voit encore à la Chine, étaient en possession d'offrir les sacrifices. Ainsi, quoique les anciens Germains eussent eu la même religion que les Gaulois et eussent fait partie du grand Empire des Celtes, dont Arras était la Capitale, il n'en est pas de même des Germains qui ont été connus de César.

Au reste on ne connait pas la durée de cet Empire; parce que l'histoire des Celtes ou Gaulois, comme celle de tous les anciens peuples, n'était écrite, ainsi que le remarque César, qu'en poëmes ou cantiques que les Druïdes faisaient apprendre à leurs disciples, sans leur permettre de les écrire. On voit seulement que du tems de César les Gaules étaient partagées en quantité de Souverainetés indépendantes, que les Romains conquirent l'une après l'autre, de sorte que le nom de Celtique ne fut plus donné qu'à la Gaule, et fut même ensuite réservé à quelques-unes de ses provinces, quoique l'Espagne ait toujours conservé le nom de Celtibéric, même après que les Carthaginois et les Romains s'en furent emparés. Ces derniers furent dépouillés par les Francs, autre Nation germaine, dont l'Empire fut, à différentes époques, presqu'aussi vaste que celui d'Hercule; car Charlemagne l'étendit d'un côté sur les Saxons, et de l'autre sur les Sarrasins d'Espagne; et de nos jours, les victoires de nos guerriers avaient imposé la domination française à l'Europe presque toute entière.

TRADUCTION DE L'ÉGLOGUE QUATRIÈME.

Sicelides musæ paulò majora canamus, *etc.*

Par M. Aug. Cot, *Membre résident.*

Muses, venez encore présider à mes chants ;
Haussons un peu la voix ; tous n'aiment pas les champs.
Si je vante des bois l'asile solitaire,
Que dignes d'un Consul, les bois sachent lui plaire.
L'âge que la Sybile a prédit autrefois
Commence enfin pour nous sous de plus douces lois,
Saturne de nouveau va régner sur la terre ;
Déjà revient Astrée et tout se régénère.
Nos destins sont changés, nos malheurs vont finir,
Nous n'entrevoyons plus qu'un heureux avenir.
Lucine ! daigne aussi combler notre espérance ;
D'un enfant adoré protège la naissance.
L'âge de fer fait place aux jours de l'âge d'or,
Sur des sujets heureux Apollon règne encor.
Pollion, c'est sous toi que ce bonheur commence ;
De nos crimes passés perdant la souvenance,
La terre pour toujours se lève au doux espoir.
Enfant chéri des Dieux, on le verra s'asseoir
Au milieu des Héros ; et gouverner la terre
Reconnaissante encor des vertus de son père !
Aimable enfant ! déjà l'Univers te sourit,
Lacanthe vient sans soins et le baccor fleurit ;
Partout pousse le lierre, et la brebis bêlante,
Ne craint plus du lion l'approche menaçante.

Chaque soir à l'étable, et l'hiver et l'été,
La chèvre t'offrira son laitage argenté.
Les plantes et les fleurs qu'un doux éclat décore,
Autour de ton berceau vont s'empresser d'éclore;
Bientôt disparaîtra le serpent dangereux,
L'Aconit pour toujours perd ses sucs vénéneux.
Et partout va fleurir l'amome parfumée.
Par l'âge plus instruit, lorsque la renommée,
T'aura de tes ayeux révélé les vertus,
On verra de moissons les sillons revêtus;
Les raisins aux buissons mûriront sans culture,
Et du chêne, le miel perçant l'écorce dure,
En flots d'or coulera dans tes heureuses mains.
Quelques restes impurs des crimes des humains
Les forceront encor à bâtir des murailles;
Peut-être verra-t-on de nouvelles batailles,
Alors le soc tranchant ouvrira les guérêts;
Avec peine on aura les trésors de Cérès;
D'Amphitrite, bravant les chances incertaines,
Des guerriers, de la mer sillonneront les plaines
Et près d'une autre Troye, un Achille nouveau,
Fera descendre encore un Hector au tombeau.
Mais, une fois sorti d'une douce jeunesse,
Lorsque tu connaîtras les lois de la sagesse,
L'avide Nautonnier affrontant les dangers
N'ira plus trafiquer sur des bords étrangers,
Egale dans ses dons une terre féconde,
De ses trésors toujours enrichis-en le monde;
Sans soins, la vigne alors nous donnera son fruit;
Le soc dans les vallons ne sera plus conduit;
Le Laboureur verra dans un gras pâturage
Ses Bœufs libres du joug en repos sous l'ombrage.

La laine précieuse à notre œil enchanté
N'osera plus offrir un éclat emprunté;
Des Béliers, dans nos prés, la toison éclatante
Charmera nos regards d'une pourpre brillante,
Et la jeune toison de nos agneaux chéris
Aura du vermillon le riche coloris.
La Parque à ses fuseaux répétait avec joie,
« Courez, filez pour lui des jours d'or et de joie,
« Tachez de prolonger un si fortuné sort. »
La Parque et le destin furent toujours d'accord;
Illustre rejetton du maître du tonnerre,
Sur son axe éternel, vois s'agiter la terre
Tout ressent le bonheur; vois la terre et les cieux
Pour un siècle si beau tressaillir sous tes yeux.
Si le destin accorde à mon ame ravie
De chanter les hauts faits qui marqueront ta vie;
Et si ma voix résiste à l'outrage des ans,
Je pourrai vaincre Orphée et Linus par mes chants;
De ce dernier pourtant Calliope est la mère
Et l'on sait que d'Orphée Apollon est le père.
Je pourrais au combat par des accents nouveaux
De Pan même effacer les accords les plus beaux;
Ce Dieu qui des chansons a mérité la gloire
En Arcadie encor avoûrait ma victoire.
Commence jeune enfant, qu'un aimable souris
Des douleurs de ta mère en naissant soit le prix;
Pendant près de dix mois tu causas sa souffrance.
Commence jeune enfant, que ta reconnaissance,
Procure à tes parens des jours délicieux
Et rends-toi digne ainsi du noble rang des Dieux.

DESCRIPTION HYDROGRAPHIQUE DES PROVINCES DE BENY-SOUEYF ET DU FAYOUM, EN EGYPTE;

Par P. D. MARTIN, *Ingénieur au Corps royal des Ponts et Chaussées, Membre résident.*

LES provinces de Beny-Soueyf et du Fayoum, situées dans la partie de l'Égypte désignée autrefois sous le nom d'*Heptanomide*, et connue aujourd'hui sous celui d'*Ouestâny* ou *Égypte du milieu*, présentent un grand intérêt sous le rapport de leur chorographie, qui a été, jusqu'à nos jours, le sujet d'une controverse dans laquelle les opinions de nos plus illustres géographes n'ont jamais pu s'accorder.

Les descriptions que les anciens nous ont laissées de ces deux provinces, sont tout-à-fait différentes de celles qu'ont données les voyageurs et les critiques modernes les plus connus jusqu'à la fin du XVIII.e siècle; et pour vouloir concilier ces différences, on est souvent tombé dans des erreurs très-graves.

Le but de la Commission des sciences et arts devait être, en arrivant en Égypte, de faire disparaître toutes ces incertitudes, et de fixer enfin d'une manière invariable l'opinion que l'on doit avoir du génie et de la puissance des anciens Égyptiens, d'après des autorités aussi recommandables que celle d'Hérodote, de Strabon, de Diodore, de Ptolémée, etc., etc., autorités qu'il était impossible de rejeter, et même de taxer de légèreté.

Plusieurs membres de cette Commission se rendirent, en conséquence, à Beny-Soueyf et dans le Fayoum, aussitôt qu'ils purent entrevoir les occasions favorables pour faire des incursions. MM. Jomard et Girard déployèrent un zèle infatigable dans leurs recherches, dont ils présentèrent bientôt les résultats à l'Institut du Kaire.

Le premier entreprit de démontrer l'identité des descriptions du lac de Mœris données par Hérodote, Diodore et Strabon, et il prouva jusqu'à l'évidence que ces auteurs avaient eu en vue, dans leurs récits, le lac connu aujourd'hui sous le nom de *Birket-Qeroun*, qui seul satisfait aux conditions énoncées (1).

M. Girard s'attacha plus particulièrement à la description du Fayoum actuel sous le rapport de l'agriculture et du commerce; mais, en traitant ces matières avec la sagacité et les connaissances profondes qui caractérisent tous ses ouvrages, il resta étranger à la discussion de l'ancienne topographie.

Le savant Mémoire de M. Jomard avait, à la vérité, fait disparaître toutes les incertitudes; on était assuré de la vraie position du lac de Mœris, de celle du labyrinthe, et d'Arsinoé; on avait reconnu la faiblesse des bases sur lesquelles reposaient les hypothèses de d'Anville et de Gibert; on ne pouvait plus voir le lac de Mœris, ni dans des champs toujours cultivés, tels que les *Bathen*, ni dans une branche sinueuse du Nil à qui l'on a donné le nom de *canal de Joseph*, et qui suffit à peine à la navigation de quelques légères barques. Mais M. Jomard n'avait jusque-là combattu d'Anville et Gibert qu'avec

(1) *Voyez* le Mémoire sur le lac de Mœris, par E. Jomard, *Antiquités-Mémoires*, *pag.* 79. Description de l'Égypte.

dès armes qui pouvaient laisser encore quelques prétextes à l'incrédulité. D'Anville avait, à l'appui de son opinion, dressé une carte dans laquelle, tout en se prononçant pour le Bathen, d'après les assertions du P. Sicard, il avait cependant laissé la question indécise en appelant ce Bathen le Mœris d'Hérodote et de Diodore, et donnant au Birket-Qeroun le nom de Mœris selon Strabon et Ptolémée. Pour fixer les incertitudes, il fallait parcourir la partie septentrionale du Birket, et ne plus en tracer la direction et l'étendue sur de simples descriptions. Malheureusement, il avait été impossible à MM. Jomard et Girard d'entreprendre cette reconnaissance : à l'époque où ils avaient parcouru ces provinces, l'Égypte, encore incertaine de son sort, ne permettait aux Français observateurs de parcourir et visiter le pays qu'à la suite des corps d'armée chargés d'en assurer la conquête ; ne pouvant donc diriger leurs mouvemens avec toute la liberté nécessaire à des opérations d'une grande étendue, ils ne s'étaient encore occupés que de la géographie astronomique, de l'étendue des monumens et de leur topographie.

La brillante victoire d'Héliopolis et la reprise du Kaire, en 1800, avaient enfin rétabli le calme en Égypte. La facilité avec laquelle on avait détruit les efforts des Ottomans, regardés dans le pays comme les seuls ennemis redoutables, paraissait avoir familiarisé les Égyptiens avec l'idée de ne plus voir dans les Français que des maîtres inexpugnables dans leur conquête : ils s'accommodaient déjà à leurs mœurs douces et sociables, allaient au-devant de leurs desirs, et aplanissaient les obstacles qui s'opposaient à ce qu'ils parcourussent le pays seuls et avec sécurité. Les membres de la Com-

mission des sciences et arts s'empressèrent de saisir cette circonstance favorable, et se répandirent dans les lieux les plus déserts et les plus inconnus, pour ajouter à leurs découvertes et pour confirmer les résultats de leurs recherches antérieures. Ce fut alors que l'on fit des voyages au mont Sinaï, dans la vallée de l'Égarement, à la tour des Arabes; que l'on conçut le projet de visiter les *Oasis*, d'aller dans l'Abyssinie; et que l'on put enfin s'occuper avec succès des détails chorographiques de l'Égypte.

Chargés plus particulièrement de tout ce qui concerne le système hydraulique sur lequel repose l'existence de l'Égypte, les ingénieurs des ponts et chaussées s'occupèrent exclusivement du régime du Nil, et des canaux de navigation, d'arrosage et de desséchement. Les deux provinces de Behneseh et du Fayoum furent mon partage, et je me rendis à Beny-Soueyf vers la fin de messidor an 8 (mi-juillet 1800).

Je ne me dissimulais pas combien ma tâche était grande et difficile à remplir : mais, enflammé par l'importance de ses résultats, je supposai que l'ardeur et le courage suppléeraient à mon insuffisance, et je pris la ferme résolution de parcourir ces provinces dans toutes leurs parties, et d'y lever des cartes détaillées autant qu'il me serait possible de le faire; je me proposai surtout de faire le tour de ce lac de Mœris, qu'aucun voyageur ancien ou moderne n'avait encore fait, et de fixer par-là les idées sur sa forme, son étendue, et l'usage auquel on assurait qu'il avait été employé dans l'antiquité.

L'histoire cite avec complaisance les époques et les hommes par les ordres desquels ont été exécutés les travaux

qui ont amélioré l'agriculture en Égypte; la postérité páye à leurs noms le juste tribut de reconnaissance et d'éloge qui leur est dû. Quel avantage pour ma patrie, me disais-je, si, de pareils travaux étant exécutés, l'Egypte doit rester colonie Française! et quelle gloire pour les Français, s'ils n'ont travaillé que pour le bien de l'humanité!

Je présente ici le détail de mes recherches et de mes efforts pour parvenir au but que je m'étais proposé. Ce détail servira de texte pour l'explication des cartes que j'ai dressées, et qui font partie de l'Atlas géographique (1). Il se divise en deux sections : dans l'une, je donnerai la description de la province de Beny-Soueyf, et dans l'autre, la description de celle du Fayoum.

SECTION I.re

Province de Beny-Soueyf.

Quelques jours après mon arrivée à Beny-Soueyf, où je trouvai dans le général Zayonchek, commandant de la province, (aujourd'hui vice-roi de Pologne,) un ami zélé des sciences, qui s'empressa de mettre à ma disposition tous les moyens nécessaires pour faciliter mes opérations, je commençai par dresser plusieurs grands triangles, au moyen desquels je réunis trigonométriquement les villages de Beny-Soueyf et de Bouch avec un grand pic du Moqatam, qui s'élève sur le bord oriental du Nil, et la pyramide que l'on voit à l'entrée du Fayoum. Je levai ensuite, par les méthodes topographiques ordinaires, les détails du nord de la province que j'attachai à cette charpente trigonométrique, à peu près visible de tous les points.

Ainsi que dans la presque totalité de la haute Egypte,

(1) *Voyez* les cartes numéros 18, 19, 20 et 21, dans l'Atlas topographique de la description de l'Égypte.

le Nil coule au pied de la montagne Arabique, sur toute la longueur de la province de Beny-Soueyf. La partie occidentale, qui est la seule cultivable, est divisée naturellement, dans sa largeur, en deux portions distinctes pour l'irrigation. La première, qui commence au bord du Nil, est plus élevée que les grandes eaux, sur environ deux kilomètres de largeur: elle est arrosée par plusieurs petits canaux particuliers à chaque village; on emploie le secours des bras et des machines pour en élever l'eau et la répandre sur les terres. La seconde portion, qui s'étend ensuite jusqu'au pied des montagnes désertes qui séparent l'Égypte du Fayoum, est disposée pour ses pentes sur deux plans dont la direction est à peu près perpendiculaire de l'un à l'autre, d'abord à l'ouest, et ensuite au nord, suivant la pente des eaux du fleuve. Je n'entreprendrai point d'expliquer la cause de cetté différence de niveau entre ces deux parties de la vallée; elle a été suffisamment developpée dans le Mémoire de M. Girard sur l'agriculture de la haute Egypte (1). Ces deux pentes sont tellement sensibles, que le sol se trouve au moins à deux mètres au-dessous des hautes eaux pendant l'inondation; et la campagne présente, à cette époque, l'aspect d'une vaste mer. Une disposition aussi favorable rend inutiles tous les travaux mécaniques pour l'arrosement: mais elle nécessite de grands ouvrages pour conserver les eaux pendant le tems nécessaire à la fertilisation; car la pente au nord, les entraînant avec la même rapidité que celle du fleuve lors de sa décroissance, les empêche de séjourner assez long-temps sur les terres.

(1) *Voyez* la Décade Egyptienne, *tom.* III, *pag.* 30, 31 *et* 32.

Pour obvier à cet inconvénient, on a construit dans la largeur de cette partie de l'Égypte, et à des distances déterminées par les localités, des digues en terre, qui s'appuient, d'un côté, aux montagnes dans toute leur hauteur, et, de l'autre, viennent mourir à zéro vers les terres élevées sur le bord du Nil. Ces digues font refluer l'eau jusqu'au niveau des parties supérieures, et les conservent ainsi jusqu'à ce que les terres saturées permettent de les laisser s'écouler par des coupures que l'on y pratique.

Ces ouvrages sont donc d'une importance majeure dans le système d'irrigation : leur existence combinée avec celle des canaux a dû dans tous les temps exciter l'attention des gouverneurs. On les distingue en grandes, moyennes et petites digues. Les grandes sont construites sur la largeur entière de la vallée ; on en compte onze dans la province de Beny-Soueyf. L'une des plus considérables, qui porte le nom d'*Oukchechy*, est située à environ 2 miriamètres au nord de Beny-Soueyf : elle commence d'un côté vers le Nil, au sud des villages de Zâouy et de Masloub, passe au nord des villages de Quemen el-A'rons et de Begyg, et va s'appuyer au désert, touchant presque les villages d'Ouboueyt et de Koum-Abouràdy. La plaine pour laquelle elle a été construite se termine vers les villages de Behâbchyn, Dallàs, Zeytoun, *etc.*, et comprend une superficie d'environ dix mille hectares, sur laquelle sont répartis dix-huit villages.

Les autres grandes digues sont celles de Behâbchyn, Safanyeh, Saft-rachyn, el-Noueyreh, Choubak, Ehoueh, Badahal ou el-Chantour, Samalout, Menbâl et Bardanouâh.

Les moyennes digues, qui n'intéressent que quelques territoires, partent ou des bords du Nil, ou des grandes

digues même, pour aller s'attacher à l'un des monticules sur lesquels sont construits les villages.

Enfin les petites digues sont locales, et seulement dans l'intérêt de quelques *qîrât* ou portions de village.

La même disposition de pentes transversales de la vallée a exigé deux espèces de canaux : les grands portent l'eau sur la partie la plus occidentale, jusqu'au pied de la montagne ; et les petits, partant du Nil, ou formant rameau sur les grands, se terminent au pied des monticules disséminés sur la bande élevée la plus rapprochée du fleuve.

On pourrait penser, d'après cette disposition, que les terres situées vers la montagne sont toujours susceptibles d'être arrosées naturellement au moyen des grands canaux, quelles que soit la hauteur de la crue du fleuve, puisque leur niveau est inférieur à celui des moindres crues; mais il n'en est pas ainsi. Pour qu'elles soient arrosées, il ne suffit pas que l'inondation arrive à leur hauteur; il faut qu'elle dépasse celle du fond des canaux qui doivent porter l'eau dans ces vastes campagnes. Cette condition ne peut être remplie que par les soins constans d'un gouvernement sage et éclairé ; et c'est un avantage que les Égyptiens ne connaissent pas depuis bien des siècles. Ces terres de l'ouest, si favorisées de la nature, et sur lesquelles devraient toujours reposer les espérances du reste de l'Égypte, sont les plus malheureuses; elles manquent totalement d'eau dans les crues faibles et ne peuvent en recevoir qu'en très-petites quantités dans les crues les plus fortes: l'exhaussement des canaux, causé par l'abandon dans lequel on les a laissés si long-tems, s'oppose à l'écoulement des eaux dans ces parties basses; et ce n'est que lorsque l'inondation a dépassé cet exhaussement, qu'elles descendent, pour ainsi dire, en cataracte, et couvrent

instantanément les terres sur une très-grande hauteur. Je les ai vues à sec le 24 thermidor an 8 [12 août 1800] et le 10 fructidor suivant [28 août]; j'y ai mesuré une hauteur d'eau de 2 mètres et demi vers le milieu, et de 3 mètres au pied du désert, tandis que la crue effective du fleuve n'avait été pendant ce temps que d'un mètre 52 centimètres.

La crue de l'an 7 [1799], qui n'avait pu dépasser le fond d'une grande partie de ces canaux, laissa près des trois quarts des terres sans culture, ce qui porta le malheur et la désolation dans une infinité de familles: tandis que la hauteur des eaux était cependant bien au-dessus du niveau de ces terres, sur lesquelles elles auraient répandu la vie et l'abondance, si elles avaient trouvé des issues pour y couler.

Les grands canaux d'irrigation ne doivent donc pas être considérés en Égypte comme de simples réservoirs auxquels on fait des saignées de dérivation le long de leur cours; mais ce sont des routes ou des tuyaux qui conduisent l'eau dans les parties les plus éloignées. Combien il est donc important que ces routes ne soient pas obstruées, et que le fluide puisse les parcourir librement dès qu'il a atteint une des extrémités! La moindre hauteur possible de cette extrémité vers le fleuve, et sa correspondance par une ligne droite avec le point le plus bas des terres intérieures, tel est le but qu'on doit se proposer dans l'aménagement des canaux en Égypte. C'est vraisemblablement celui qu'atteignit Ptolémée Épiphane dans les travaux immenses qu'il exécuta, et pour lequel la triple inscription du monument de Rosette a consacré son nom parmi les bienfaiteurs de l'Égypte. Les gouverneurs avides et barbares qui se sont succédés depuis (sans en excepter

les Romains), ont négligé cette branche essentielle de l'économie politique. Heureux les Français s'ils eussent pu, comme ils en avaient l'intention, réunir dans l'histoire le souvenir de leur gouvernement avec celui du prince dont je viens de parler !

Le nord de la province de Beny-Soueyf est coupé par plusieurs petits canaux dérivés du Nil; on n'y en trouve qu'un seul grand, appelé *Canal de Beny-A'dy*, du nom du village auprès duquel il passe. Ce canal a généralement 25 mètres de largeur, et je lui trouvai 2 mètres 50 centimètres de hauteur d'eau le 21 thermidor an 8 (9 août 1800), jour où je l'ai parcouru. Il prend son origine au Nil, à 15 kilomètres de Beny-Soueyf : les barques peuvent y naviguer pendant environ soixante jours, depuis le 15 août jusque vers le 15 octobre. Plusieurs petits canaux s'embranchent sur ses deux rives pour arroser la première partie élevée de la vallée. Vers Tamsé, le canal se divise en deux branches, dont l'une va jusqu'à ce village, où se trouve un pont en briques à trois arches, qui est la limite de la navigation, et les eaux vont se perdre dans les terres au pied de la montagne : l'autre partie fait quelques contours, passe auprès des villages d'el-Hâfer, Abousyr, Menfast, Ouboueyt et Qemen, et, après avoir couvert d'eau toute la plaine entre la digue Oukcheehy au nord et celle de Behâbchyn au sud, porte le trop-plein par un déversoir pratiqué auprès du village de Ma'sarah el-Khalyl, dans un bas-fond inculte entre deux montagnes arides et désertes, d'où les eaux s'écoulent vers le Bahr-Yousef, et vont se jeter dans le Fayoum en passant sous le pont d'Hâouârah.

La partie sud de la province offre moins de canaux

dérivés du Nil que la partie nord ; mais elle est tout aussi bien favorisée sous le rapport de l'irrigation : car elle est sillonnée dans le sens de sa longueur par plusieurs grands canaux parallèles au cours du fleuve, et qui, même dans les crues faibles, couvrent facilement les bandes de terre qu'ils laissent entre eux. Les plus considérables de ces canaux sont connus des géographes sous les noms de *Bahr-Yousef* et de *Bahr-Bathen*, et ont, par leur direction du sud au nord, induit en erreur les académiciens d'Anville et Gibert, qui les ont pris pour le lac de Mœris.

Le Bahr-Yousef, que l'on a toujours représenté, dans les cartes modernes de l'Égypte, comme un canal creusé sur des lignes droites dans une étendue d'environ trente-six lieues, depuis Meylaouy jusqu'à son entrée dans le Fayoum, n'est autre chose qu'une ancienne branche du Nil, tout aussi sinueuse que lui, et qui présente aujourd'hui une largeur d'environ 100 mètres. La plus grande largeur que je lui aie trouvée est de 140 mètres entre le village d'el-Hazé et celui de Menqatyn, où je l'ai mesuré. Cette branche côtoie le pied de la chaîne Libyque, comme le fleuve côtoie celui de la chaîne Arabique, et vient porter ses eaux dans le Fayoum. Partout son lit est plus bas que la plaine, dont le niveau, ainsi que je l'ai déjà observé, est inférieur à celui des eaux du fleuve ; mais, lors de l'inondation, le Bahr-Yousef communique avec les autres canaux parallèles, et couvre avec eux les terres qui se trouvent entre lui et le fleuve.

Le nom de *Bathen* qu'on a improprement donné à un canal, n'est point un nom propre ; il s'applique généralement à presque tous les canaux qui parcourent

l'intérieur des terres dans la direction du sud au nord (1). On appelle *Bathen* la partie des terres située entre le Nil et la chaîne Lybique. Ce mot dérive de l'arabe *Batn*, qui signifie *milieu, ventre*. C'est ainsi que l'on a traduit par les mots *Ventre de la Vache* la pointe du Delta où les deux branches de Damiette et de Rosette se séparent, pointe que les Arabes appellent *Batn el-Baqarah*.

Un nom plus particulier, quoique plusieurs canaux le portent, est celui de *Fyâd*, qui distingue les grands *Bathen* des petits. Le plus grand de tous ces *Fyâd Bathen*, le seul qui ait pu induire en erreur Granger, le P. Sicard et d'Anville, n'a pas plus de six lieues de longueur. Son origine sur le Nil est au village de Cheykh-Zayât, à environ douze lieues au sud de Beny-Soueyf. Il prend ensuite son cours vers le nord-ouest, passe au nord et à une lieue de Fechn, au bas du village de Beny-Saleh; de-là il va se perdre dans les terres, retenu par la digue de Saft-rachyn. Dans l'inondation, la communication avec le Bahr-Yousef se fait un peu au nord du village de Mezourah. Il a environ 36 mètres dans sa plus grande largeur: il n'y avait, au moment où je l'ai sondé, le 20 frimaire an 9 [11 décembre 1800], qu'environ un mètre 50 centimètres de profondeur d'eau, et sa superficie était à 2 mètres 60 centimètres au-dessous du niveau de la plaine.

On voit plus au sud un autre Fyâd Bathen, dont l'origine sur le Nil est entre le village de Nazlet-Abou-

(1) *Voyez* le Mémoire sur le lac de Mœris, *Antiquités-Mémoires, pag.* 79.

Esné et celui de Qalousaneh. Il passe au pied du village de Matâyeh, où il se divise en deux branches, dont l'une à l'est devient petit bathen, et se perd, à deux lieues de là, dans les terres d'Abou-Girgeh; l'autre, à l'ouest, communique pendant l'inondation avec le Bahr-Yousef, au village d'el-Houeh: mais il n'a pas plus de trois lieues de longueur.

L'arrosement des terres dans la province de Beny-Soueyf s'opère donc, comme dans toute la haute Égypte, par une irrigation naturelle et par une irrigation artificielle, avec cette différence que, dans la partie nord de cette province, la pente à l'ouest se prolongeant jusqu'à la chaîne Libyque, l'irrigation naturelle a lieu jusqu'au pied de cette chaîne, tandis que, dans la partie sud, le profil de la vallée présente deux plans inclinés, partant l'un des bords du Nil et l'autre des bords de la branche dite *Bahr-Yousef*, pour venir former, à leur rencontre dans l'intérieur des terres, un bas-fond ou cunette qui, conservant les eaux plus long-temps que dans les autres parties, porte, par ce motif, le nom de *Bahr-Bathen*, c'est-à-dire fleuve intérieur. Il suit aussi de cette disposition que l'irrigation artificielle n'a lieu dans la partie nord que sur la bande de terre rapprochée du Nil, tandis que, dans la partie sud, elle a lieu sur les bords du Nil et sur les bords du Bahr-Yousef.

Les méthodes employées pour ce genre d'irrigation sont simples, et ne varient que lorsqu'on doit élever l'eau à une plus ou moins grande hauteur. Ces méthodes sont à peu près les mêmes dans toute l'Égypte, et ont été décrites par plusieurs de mes collègues; mais j'ai fait faire en ma présence des expériences dont on ne sera peut-être pas fâché de trouver ici les résultats.

La méthode la plus simple de toutes est celle qui est représentée *fig. 4, pl. 6, É. M. vol. II.* Deux hommes adossés à une butte de terre soutiennent avec quatre cordes et balancent un panier fait en forme de calotte sphérique, d'osier recouvert de cuir : ils puisent l'eau avec ce panier à la volée, et la jetent par le même mouvement sur les terres. Le balancement, la prise et le jet de l'eau sont réglés par un chant particulier, dont on peut voir le mode dans le Mémoire de M. Villoteau sur l'état actuel de l'art musical en Égypte (1). Cette méthode n'est presque pas en usage dans la haute Égypte, parce qu'elle ne suppose qu'une très-petite différence de niveau entre les terres et la surface des eaux du fleuve; elle ne convient par cette raison qu'à la basse Égypte, où elle est très-usitée. On voit, au reste, que c'est celle qui est connue en Europe sous le nom de *baquetage*, et que l'on emploie dans les épuisemens.

La seconde méthode, qui suppose une plus grande différence de niveau, est très-commune dans toute la haute Égypte. Elle consiste dans l'emploi d'une machine appelée *deloû*, qui est représentée *fig. 1, 2 et 3, pl. 6, É. M. vol. II.* C'est un levier en bois de 3 mètres de longueur, dont le point d'appui est à un mètre d'une des extrémités, et à un mètre 20 centimètres au-dessus du sol. A l'extrémité la plus longue est attachée une verge mobile de 2 mètres 65 centimètres de longueur, au bout de laquelle se trouve, comme dans la précédente méthode, un panier en osier, recouvert en cuir, et qui se meut sur son axe. A l'autre extrémité du levier est appliqué un contre-poids en terre séchée, dont le but

(1) *Voyez* État moderne, Mémoires, *tom. I, page* 733.

est de faciliter le mouvement d'ascension du panier. Un homme chargé de la manœuvre de ce levier puise l'eau et la verse sur les terres, ou dans un canal destiné à l'y conduire. Les paniers ont 40 centimètres de diamètre sur 25 centimètres de profondeur; ils élèvent environ un centième de mètre cube d'eau. J'ai suivi plusieurs fois la manœuvre de deux *deloû*. Au premier, l'eau était à 2 mètres 30 centimètres en contre-bas du sol: l'ouvrier levait soixante-quatre paniers en six minutes. Au second, l'eau était à 2 mètres 60 centimètres en contre-bas du sol, et l'ouvrier ne levait que cinquante paniers en six minutes. Un seul homme ne travaille que deux heures de suite; il est relevé par un autre qui travaille pendant le même temps. Ainsi, en supposant deux hommes travaillant continuellement depuis le lever du soleil jusqu'à son coucher, il faut environ cinq jours pour arroser un feddân, qui comprend une superficie de 5724 mètres carrés.

Le deloû est en usage pour les terres susceptibles d'être semées en orge, dourah, froment, et autres graines céréales ou oléagineuses; mais il serait peut-être difficile de l'appliquer à la culture du riz, des cannes à sucre, de l'indigo, etc., qui demandent une plus grande quantité d'eau.

Les terres susceptibles de ce genre de culture sont arrosées par une troisième machine, qui consiste en une roue à pots, représentée *pl. IV et V, É. M. vol. II, Arts et Métiers*. Deux bœufs sont attelés à l'extrémité d'un levier de 2 mètres 90 centimètres de longueur, au moyen duquel ils font tourner un arbre vertical, qui porte un hérisson horizontal d'un mètre 45 centimètres de rayon, dont les alluchons, au nombre de cinquante

six, engrènent une roue verticale dentée, de 80 centimètres de rayon, armée de trente-six alluchons portant 20 centimètres de longueur. Son arbre tournant, qui a 2 mètres 70 centimètres de longueur, porte, à l'autre extrémité, une roue d'un mètre 20 centimètres de rayon, autour de laquelle se meut, par l'effet de la rotation, une échelle de corde portant dix-huit pots de terre cylindriques, placés à 50 centimètres de distance l'un de l'autre. Ces pots montent l'eau au plus haut de la roue, à 3 mètres 20 centimètres au-dessus de la surface du fleuve, et la versent dans une auge d'où elle est conduite sur les terres par un petit canal.

La circonférence de la route que suivent les bœufs, est de 18 mètres 86 centimètres, et ils font cent cinquante tours par heure. Deux bœufs allant continuellement travaillent pendant trois heures, au bout desquelles ils sont relevés par deux autres bœufs qui travaillent encore trois heures; de manière que quatre bœufs, se relevant ainsi, travaillent chacun six heures par jour, et la roue tourne pendant douze heures, ce qui produit dix-huit cents tours en un jour. Le hérisson horizontal ayant cinquante-six alluchons, et la petite roue verticale en ayant seulement trente-six, celle-ci fait un tour et cinq neuvièmes à chaque tour du hérisson; elle fait donc deux mille huit cents tours pendant qu'il en fait dix-huit cents. Le diamètre de la roue qui porte les pots étant de 2 mètres 40 centimètres, la circonférence est de 7 mètres 54 centimètres, tandis que celle de l'échelle des pots est de 9 mètres. Le nombre de leurs tours est donc en raison inverse de leur circonférence, c'est-à-dire que l'échelle des pots en fait huit cent trente-sept et sept neuvièmes pendant que la roue en fait mille. Mais nous avons vu

que

que celle-ci fait deux mille huit cents tours par jour; celle des pots en fait donc deux mille trois cents quarante-six pendant le même temps. Les pots ont à peu près 16 centimètres de diamètre sur 26 centimètres de profondeur: leur capacité est donc d'un demi-centième de mètre cube; ce qui produit, pour les dix-huit pots, neuf centièmes de mètre cube à chaque tour, et pour les deux mille trois cents quarante-six tours, deux cents onze mètres cubes quatorze centièmes d'eau élevée en douze heures à 3 mètres 20 centimètres de hauteur.

Si l'on veut établir une comparaison entre le déloû, et la roue à pots, d'après les expériences que je viens de rapporter, on verra, en adoptant les premières, que l'ouvrier qui a élevé, au moyen du déloû, soixante-quatre paniers remplis d'eau à 2 mètres 30 centimètres de hauteur en six minutes, n'en aurait élevé que quarante-six à 3 mètres 20 centimètres de hauteur pendant le même temps. La capacité du panier étant d'un centième de mètre cube, il aurait élevé 4 mètres 60 centièmes dans une heure, et 55 mètres 20 centièmes cubes d'eau pendant douze heures. Le produit du déloû est donc à celui de la roue à pots dans le rapport des nombres 5520 et 21114: ainsi l'on peut compter quatre *déloû* pour une roue. L'extrême simplicité de cette première machine, la facilité de la construire, de la transporter et de se la procurer par-tout, ont fait adopter de préférence le déloû que l'on voit répandu sur les bords du fleuve et des canaux d'arrosage dans toute l'étendue de l'Égypte.

Dans la description hydraulique que je viens de donner de la province de Beny-Soueyf, on ne voit rien qui puisse raisonnablement faire penser que le lac de Mœris et ses accessoires aient pu jamais trouver leur place dans

cette province. Nous allons entrer dans celle du Fayoum, et là, nous verrons toutes les difficultés disparaître sans effort ni opposition, et nous reconnaîtrons enfin que les détails donnés par les anciens s'appliquent si bien à cette province, qu'on est tenté, à chaque pas, de désigner les lieux actuels par les noms qu'ils nous ont transmis.

SECTION II.

Province du Fayoum.

Quoique les recherches et les travaux à faire dans le Fayoum fussent le but principal de mon voyage dans ces contrées, je ne pus cependant y pénétrer que dans les premiers jours de nivôse an 9 [fin de décembre 1800]. Occupé dans les premiers temps, à Beny-Soueyf, à dresser le canevas trigonométrique auquel je devais rattacher la province du Fayoum, je me vis bientôt retenu et dans l'impossibilité de faire aucun mouvement vers l'intérieur des terres, à cause d'une crue extraordinaire du fleuve, qui suspendit mes opérations pendant plus de trois mois. Les débordemens du Bahr-Yousef avaient totalement interrompu la communication entre Beny-Soueyf et le Fayoum. L'isolement de cette dernière province est un grand malheur pour elle; car les Arabes étrangers ne manquent jamais de profiter de cette circonstance pour venir piller les habitans: cet événement eut lieu à l'époque dont je parle; et le commandant de Beny-Soueyf ayant été obligé de faire passer par la digue Oukchechy le secours qu'il envoya à Médine, les Arabes, avertis à temps, disparurent avec leur butin avant que le corps de troupes Françaises fût arrivé. Il serait très-important, ainsi que j'en avais ouvert l'avis, que l'on construisît une route de Beny-Soueyf aux villages d'Haouârah et d'Ellâhoun, qui se trouvent à l'entrée du Fayoum.

Je partis enfin de Beny-Soueyf le 3 nivôse an 9 [24 décembre 1800], avec mon collègue M. Caristie, et nous allâmes coucher à Haouârah el-Kebyr, gros bourg situé sur la rive gauche du Bahr-Yousef, à l'ouverture de la gorge dans laquelle cette branche du Nil déverse ses eaux. En face de nous, et sur la rive droite, nous vîmes le petit village d'Ellâhoun. La communication entre ces deux villages se fait au moyen d'un pont en pierre de taille, composé de trois arches, ayant chacune 2 mètres 80 centimètres d'ouverture entre les pieds-droits. Ce pont n'a pas seulement pour but d'établir la communication entre les deux villages; car chacune de ces trois arches est barrée par un déversoir qui sert à régulariser la quantité d'eau que la province du Fayoum doit recevoir, de manière que dans les crues faibles, l'eau ne s'écoule pas en trop grande abondance dans cette province et ne soit pas perdue pour le reste de l'Égypte; de même que dans les fortes crues, on ouvre à l'eau un débouché plus vaste et l'on en débarrasse le sol de l'Égypte; sur lequel un trop long séjour deviendrait préjudiciable.

On voit encore, au parapet de l'est, la trace de trois pierres enlevées sur lesquelles le Mamlouk kachef Solymân, qui était avec nous, m'assura avoir vu une inscription Arabe qui portait que ce pont a été construit par le sultan Solymân Ebn-Mohammed, dans le VI.ᵉ siècle de l'hégire. Il est à remarquer que cette époque est celle de la dynastie des Fatimites, sous la domination desquels l'Égypte était redevenue un royaume indépendant, au soin duquel les sultans régnans apportaient par conséquent un intérêt plus particulier.

Entre le pont et le village d'Ellâhoun, se trouve une digue qui retient les eaux apportées par le grand canal

de Beny-A'dy ; et, tombant par le déversoir de Ma'sarah dans le bas-fond qui se trouve au pied de la montagne d'Âbousyr, ces eaux vont féconder quelques terres autour du village d'Ellâhoun, et se rendent ensuite, par un ruisseau parallèle au Bahr-Yousef, dans le canal qui arrive à Tamyeh.

Il existe parmi les habitans du Fayoum une opinion vulgaire sur l'ancien état de cette province, et je crois qu'il n'est pas hors de propos de la rapporter : elle m'a été communiquée par deux hommes en qui j'ai trouvé une intelligence supérieure à celle de leurs compatriotes : l'un est Seyd-Ahmed, cheykh principal de Médine, capitale du Fayoum ; et l'autre, le Mamlouk kâchef Solymân, dont j'ai déjà parlé, qui habitait depuis long-temps le Fayoum. Ils m'ont assuré que, d'après la tradition transmise d'âge en âge, la province du Fayoum n'était, avant Joseph fils de Jacob, qu'ils rapportent à une très-haute antiquité, qu'une vaste mer dont les eaux étaient fournies par le Nil ; que Joseph fit construire une digue à Ellâhoun pour empêcher les eaux de se jeter davantage dans ce golfe ; que celles qui y étaient restées s'écoulèrent à la mer, ce qui opéra un prompt desséchement d'une grande partie des terres. Lorsque le dessus des eaux fut parvenu par ce desséchement jusqu'au niveau du lit par lequel elle s'écoulait, le surplus resta dans les parties basses, et forma le *Birket-Qeroun* et le *Birket-Garâh*, qui devinrent l'égoût des eaux de la province, et ne diminuèrent de hauteur que par l'évaporation.

Cette opinion, trop au-dessus de la portée des Égyptiens actuels, n'est point, évidemment, un résultat de leur imagination ; elle porte avec elle le caractère d'une ancienne tradition ; et peut-être, en l'examinant de près,

y trouverait-on l'explication de ce grand périmètre que les anciens ont donné au lac de Mœris, et sur-tout de l'utilité qu'ils disent que les Égyptiens en retiraient, en le faisant servir tour-à-tour de récipient et de bassin déversant. Cette tradition s'accorde avec ce que j'ai vu autour du Birket-Qeroun; et les conséquences que je tirerai de mes observations, lui donneront ou en recevront peut-être plus de force.

En pénétrant dans l'ouverture que la montagne laisse entre Haouârah el-Kebyr et Ellâhoun, on voit se dévellopper une immense plaine, qui forme la province du Fayoum. Cette plaine n'est pas de niveau; elle présente deux plans légèrement inclinés, l'un au nord, l'autre au sud. Sur la ligne culminante formée par l'intersection de ces deux plans, on a pratiqué, depuis le pont d'Haouârah et dans la direction de l'ouest, un canal jusqu'à Médine : ce canal traverse la ville et à l'extrémité ouest, il se partage en neuf petits canaux qui vont porter l'eau sur les terres des différens villages. La prise est déterminée pour chacun par un pont-déversoir, dont la hauteur est réglée sur la longueur du terrain à parcourir et sur la superficie des terres qu'il doit arroser.

Le premier de ces canaux, c'est-à-dire celui qui est le plus à l'est, s'appelle *Barh-Naqâlyfeh :* il passe par les villages de Naqâlyfeh et de Selleh.

Le second porte le nom de *Senhour*, et arrive au village de ce nom.

Le troisième, dit de *Synerou*, se rend au village de Fydymyn.

Le quatrième traverse les villages d'A'gmyyn, Beché, Abou-Gonachou, et Abou-Keseh.

Le cinquième, dit de *Talat*, va au village de ce nom.

Le sixième passe au village de Senbâtch.

Le septième s'appelle *Barh-Desyeh* : il porte les eaux sur les territoires de Desyeh, Garadoû, Toubâr et Menâchy.

Le huitième arrose les terres de Moutoud, Ouerid et Abou-Dalaché.

Enfin le neuvième, qui prend son origine sous une arche du pont de la mosquée de Hâggy-Hasan, fertilise le petit village de Zâouyeh.

Il y a, vers l'extrémité est de la ville, d'autres canaux qui, comme les précédens, reçoivent les eaux par des ponts-déversoirs. Celui qui est le plus près de la porte Noueyreh, après avoir contourné une partie des ruines d'Arsinoé, se rend au village de Terseh el-Akhsas.

Le second est le Bahr-Sennoures, qui passe aux villages de Ka'âby, Bayamout, Khonfecheh, Aboueyt, Mechyd et A'bd-Alateh.

Le troisième enfin est le Bahr-Ma'sarah, qui arrose les villages de Zerby, Foroseh, Kafr-amyr, Sersené et Antartarès.

Le canal qui porte les eaux d'Haouârah à Médine, et qui, dans toute cette longueur conserve le nom de *Barh-Yousef*, est, comme je l'ai déjà fait observer, plus élevé que le sol de la province; et, ce qui est remarquable, son lit est à nu sur le roc dans toute l'épaisseur des montagnes à travers lesquelles il a été pratiqué.

A environ huit mille mètres du pont d'Haouârah el-Kebyr, on trouve, sur la rive droite, le village d'Haouârah el-Soghayr, auprès duquel a été construit avec beaucoup d'art, un mur de soutenement formant déversoir, qui présente une chute d'environ sept mètres de hauteur.

Lorsque les eaux s'élèvent dans le Bahr-Yousef au-dessus de ce déversoir, elles tombent dans un large ravin, qui les conduit à Tamyeh, et de là dans le Birket-Qeroun : il paraît même que ce déversoir n'a pas toujours suffi pour absorber la surabondance des eaux; car on voit, à trois mille mètres plus loin, un autre déversoir qui rejette aussi les eaux dans le premier ravin par un rameau qui les y conduit.

Les détails de cette rive droite du Bahr-Yousef, depuis Ellâhoun jusqu'à ce second déversoir, présentent un grand intérêt. Auprès du village d'Ellâhoun, se trouve une première pyramide dont le noyau est en pierres calcaires, et le surplus en briques séchées au soleil. Huit mille mètres plus loin, on voit une seconde pyramide aussi en briques de même nature, et au pied de laquelle passe un ruisseau qui prend son origine au Barh-Yousef, un peu avant le premier déversoir dont j'ai parlé, et se rend à Tamyeh par une direction parallèle à celle du grand ravin, qui, ne recevant que le superflu des eaux de la province, reste presque tous les ans à sec, et porte par ce motif le nom de *Bahr-belâ-mâ* (fleuve sans eau).

Autour de cette seconde pyramide, le sol est couvert de monticules de pierres calcaires et de débris de monumens qui indiquent évidemment le lieu où fut ce fameux labyrinthe des douze rois, que tous les anciens historiens s'accordent à placer peu au-dessus du lac de Mœris, et non loin de *Crocodilopolis :* on y voit encore un reste de chambre, mais totalement enfoui; des tronçons de colonnes en granit syénite, taillées comme celles des temples de la haute Égypte, en faisceau de plantes bulbeuses; d'énormes chapiteaux Égyptiens, aussi eu granit. Pline

assure que le labyrinthe était le seul monument de la haute Égypte où l'on eût placé des colonnes de cette matière.

Je me suis transporté sur cet emplacement le 10 nivôse an 9 (31 décembre 1800), et j'ai lié, par quelques opérations trigonométriques, la pyramide d'Ellâhoun avec cette seconde pyramide, que j'ai appelée *pyramide du labyrinthe*, et avec le minaret de la mosquée de Rouby, qui est la plus occidentale de celles de Médine. Au moyen de ces opérations, j'ai déduit la latitude et la longitude de cette ville, qui n'ont pas été prises par M. Nouet, et je lui ai trouvé 29° 28' 48" de latitude nord, sur 28° 41' 9" de longitude orientale, comptée de l'observatoire de Paris.

La ligne qui unit les deux pyramides, s'est trouvée de 8116 mètres 57 centimètres de longueur, faisant avec le méridien magnétique un angle vers l'ouest de 49° 10'.

La pyramide du labyrinthe est carrée dans son plan sur 110 mètres de côté, mais il paraît qu'elle avait un revêtement dont on ne peut plus assigner l'épaisseur. Un peu en avant de l'angle à l'est, on voit un vaste trou rond; dans le fond duquel commence un souterrain en maçonnerie, qui se dirige vers la partie inférieure de la pyramide. Je suis descendu par ce trou pour pénétrer dans le souterrain; mais j'y fus bientôt arrêté par un amas de décombres dont il est rempli. Le fond du trou contient de l'eau, que j'ai reconnue très-fortement salée.

En descendant vers le milieu du ravin, vis-à-vis la pyramide du labyrinthe, on trouve les restes d'un long mur en pierres de taille, que je présume avoir été une digue destinée à retenir les eaux qui s'échappaient par le dessus des déversoirs appliqués au grand canal.

La rive gauche du Bahr-Yousef ne présente pas le

même intérêt que la rive droite. Les mamelons de roche dont elle est parsemée, et qui sont des appendices de la montagne attestent que cette rive n'a jamais été cultivée : on y trouve cependant le village de Demechqyn; mais les intérêts et le territoire de ses habitans se lient avec ceux d'Haouârah el-Kebyr, dont ils sont voisins. On ne pourrait même pas parcourir cette rive gauche pour se rendre au village d'el-Hazeb, que l'on trouve après avoir un peu dépassé le second déversoir de la rive droite dont j'ai parlé. C'est auprès de ce village d'el-Hazeb, à l'est et à l'ouest, que se fait, par deux canaux, le déversement des eaux du Bahr-Yousef sur cette partie du grand plan incliné au sud, pour l'arrosement des villages disséminés entre le Bahr et le lac de Garâh.

Il paraît que ce plan, outre sa pente au sud, en présente une considérable à l'ouest, vers la pointe du Birket-Qeroun, sur lequel se dirige un large ravin qui porte le nom de *Bahr-Ouâdy*. Pour s'opposer à l'écoulement des eaux sur cette pente, on a construit une grande et magnifique digue, bien différente des ouvrages de cette nature que l'on voit dans la vallée de l'Égypte : celle-ci est en maçonnerie de pierres de taille et de briques cuites, soutenue par d'épais et nombreux contreforts, et construite avec toute la solidité que donne l'observation des règles de l'art. Cette digue, qui prend son origine au village de Defennoû, se termine à un petit ruisseau, qui fait la limite des terres cultivées; elle occupe une longueur d'environ 8500 mètres.

On ne peut qu'être surpris de voir un ouvrage aussi considérable pour l'intérêt d'un petit territoire tel que ce lieu, renfermé entre le lac Garâh, les montagnes qui séparent le Fayoum de l'Égypte, le Bahr-Yousef et la

digue, tandis que d'immenses terrains sont abandonnés dans la vallée de l'Égypte, faute de quelques légères dépenses faites aux digues et canaux conservateurs de ces terrains. Je suis assez porté à croire que le monument dont je parle est, comme le pont d'Haouârah l'ouvrage d'un des anciens sultans Fatimites.

Mon intention était de parcourir tout le Bahr-belâ-mâ jusqu'à Tamyeh et au Birket-Qeroun : j'allais même en commencer le nivellement, lorsque des circonstances qui amenèrent quelques mouvemens militaires du corps stationné dans la province, me privèrent des soldats qui avaient été mis à ma disposition, et qui m'étaient devenus indispensables pour mes opérations.

Je fus donc forcé, à mon grand regret, de retourner à Médine, où je fis de suite mes dispositions pour entreprendre autour du Birket-Qeroun le voyage que je désirais faire depuis si long-temps. Je profitai de quelque loisir que me laissaient les lenteurs des préparatifs, pour visiter l'emplacement de l'ancienne *Crocodilopolis*, dont le nom fut changé, sous les Ptolémées, en celui d'*Arsinoé*.

Si l'on sort de Médine par le pont qui est vis-à-vis la mosquée de Rouby, on traverse, en se dirigeant au nord, un grand espace parsemé de tombeaux musulmans, après lesquels on trouve, dans la direction sud-nord, plusieurs monticules composés de débris de pierres calcaires, de briques ou de poteries, et disséminés sur un espace d'environ 3500 mètres au nord et 2500 mètres de l'est à l'ouest. Nous avons, M. Caristie et moi, parcouru, visité et fait fouiller chacun de ces monticules, pour y reconnaître la trace de quelques monumens : mais nous n'y avons trouvé que des débris informes, d'où nous n'avons pu tirer d'autre conséquence, sinon

que par leur étendue ils désignent l'emplacement d'une ville ; et comme il n'en existe pas d'autre aussi considérable dans toute la province, nous en avons conclu que cette ville était l'ancienne *Crocodilopolis*, appelée depuis *Arsinoé*.

Cette certitude nous a été bientôt entièrement acquise, lorsque, par quelques opérations trigonométriques faites sur ces monticules, nous avons trouvé que leur distance à la pyramide du labyrinthe était égale à une longueur de 8702 mètres 98 centimètres, compris 1250 mètres pour la moitié de l'étendue des ruines. Strabon dit positivement (1) que la distance d'Arsinoé à cette pyramide est de cent stades. D'Anville (2) estime à un huitième la réduction que l'on doit donner aux mesures itinéraires en Égypte, pour les rapporter à des lignes droites. D'après le calcul des milles Romains, dont il égale quatre au schœne Égyptien (3), il trouve trois mille vingt-quatre toises pour la longueur du schœne ; ce qui donne cinquante toises deux pieds six pouces, ou 98 mètres 26 centimètres, pour la longueur du stade, à raison de soixante au schœne. Les cent stades font donc cinq mille quarante toises un pied huit pouces, ou 9826 mètres : d'où déduisant un huitième, il reste 8598 mètres, ce qui s'accorde assez bien avec la distance que nous avons trouvée trigonométriquement.

Le pied des monticules est baigné à l'est et à l'ouest par deux canaux prenant leur direction au nord, sur une largeur de 30 mètres et une profondeur de 3 mètres 50 centimètres.

---

(1) *Rer. geograph.* lib. XVII ; Lutetiæ Parisiorum, 1620.

(2) *Traité des mesures itinéraires*, pag. 181.

(3) *Ibid.* pag. 84 et 92.

Nous avions appris à Médine qu'il existait des ruines importantes à l'ouest de cette ville ; nous nous y sommes transportés ; mais nous n'avons trouvé qu'un lieu appelé *el' A'moud*, où l'on voit un seul obélisque en granit, à 1000 mètres environ du village de Begyg, et à 4000 mètres de Médine. Mon collègue M. Caristie s'est chargé de donner les dessins et quelques détails sur cet obélisque.

Enfin, tous les préparatifs de mon voyage autour du Birket-Qeroun étant terminés, je pus me mettre en route pour effectuer cette reconnaissance. J'avais, dans le principe, consulté cheykh Ahmed et Solymân kâchef sur ce voyage, et je leur avais dit que, vu la difficulté de vivre plusieurs jours dans le désert avec mes soldats Français, j'avais résolu de n'emmener que des Arabes avec moi. Ils cherchèrent l'un et l'autre à me faire changer de résolution, en m'assurant que les tribus qui parcouraient ces parages, étaient toutes en guerre, et que je ne pouvais me confier à aucune d'elles sans courir les plus grands dangers. Ce fait me fut encore confirmé par un cheykh d'Arabes, qui s'engagea bien à m'accompagner avec trente des siens, si j'avais avec moi autant de soldats Français. Je les demandai alors au colonel Eppler, commandant de la province, qui me répondit qu'il en mettrait à ma disposition autant que j'en voudrais pour parcourir les villages ou les terres cultivées, mais qu'il ne m'en donnerait pas un pour le voyage que je projetais.

Le desir ardent que j'avais de faire cette reconnaissance, fit que je m'abouchai de nouveau avec le cheykh Arabe : le commandant Eppler se joignit à moi pour détruire les objections nombreuses et sans cesse renaissantes qu'il faisait à toutes nos propositions, et nous le déterminâmes enfin à m'accompagner avec trente des siens à cheval.

Cet Arabe, nommé *A'ly*, était un jeune homme d'environ trente ans, fils de Sâleh, grand cheykh de la tribu des Sammalous, qui avait fixé sa résidence au village de Minyeh, situé sur les bords du Bahr-el-Ouâdy. Ce nom de *Sammalous* est celui de l'association générale des tribus qui entourent le Fayoum. Sâleh avait trois fils et un neveu, placés chacun à la tête d'une division de la tribu. Le premier, cheykh A'ly, résidait à Médine; le second, Groubeh, était auprès de lui, à Minyeh; et le troisième, O'tmân, habitait Abou-Gandyr. Quelques autres enfans qu'il avait eus de ses femmes esclaves, étaient aussi auprès de lui, et faisaient le charme de sa vieillesse. Le neveu, A'ly-Aboubekr, occupait Nazleh. Je donnerai, à la fin de cette description, un tableau détaillé de toutes les tribus particulières, ainsi que de celles de la province de Beny-Soueyf.

Les Sammalous sont les seuls Arabes qui aient une résidence fixe dans le Fayoum. Ils y sont très-anciens et très-puissans, mais souvent en guerre avec les tribus étrangères, qui viennent faire des incursions dans la province. Ce sont les *Da'fé* de Beny-Soueyf, qui entrent par Tamyeh, lorsque les eaux atteignent les terres cultivées des villages de Menfast et d'Ouboueyt, où ils font leur résidence. Ce sont aussi les *Fergân*, qui habitent les déserts d'Alexandrie et de la Bahyreh, et qui, entrant par le Qasr-Qeroun, où est leur rendez-vous, viennent faire des expéditions nombreuses, dans lesquelles ils pillent les villages des Sammalous.

Les craintes de cheykh A'ly n'étaient donc pas sans fondement; mais, les ayant une fois vaincues, je me crus sans danger et ne pensai plus qu'à mon projet. J'endossai le barnous, je couvris ma tête d'un tarbouch

enveloppé du châle, et je partis seul Français au milieu de trente Arabes bien armés, et résolus, me disaient-ils du moins, à ne pas se laisser intimider. Cheykh A'ly, voulant sans doute me donner une bonne opinion de sa tribu, me parut, dès ce moment, animé d'un courage que je ne lui avais pas vu jusqu'alors, et qu'il communiqua sans peine à toute sa suite.

Nous quittâmes Médine le 16 nivôse an 9 [6 janvier 1801], à midi précis, et nous suivîmes notre route exactement au nord, entre plusieurs canaux. Nous laissâmes à gauche, un canal sur les bords duquel je vis un petit déversoir en maçonnerie. Nous passâmes bientôt près du village d'el-A'lâm, que nous avions à notre droite, et nous entrâmes dans un bois clair et planté de palmiers, après lequel nous arrivâmes au village de Ka'âby el-Gedyd. Notre chemin le plus court était de suivre au nord-est, vers Ma'sarah et Tamyeh; mais, sur ce qu'on me dit qu'un monument dont parle Pococke, et qui est connu sous le nom de *Pieds de Pharaon*, se trouvait près de là, nous continuâmes au nord, en traversant le canal qui passe à Ka'âby, et nous arrivâmes à une grande plage de grève, où est situé le village de Bayamout, auprès duquel s'élèvent les prétendus pieds de Pharaon. Ces pieds ne sont autre chose que deux énormes masses formées de grosses pierres calcaires, portant chacune environ 6 mètres de longueur sur un mètre 30 centimètres de largeur et un mètre de hauteur, posées l'une sur l'autre sans ciment ni liaison. Les deux tas, distans l'un de l'autre d'environ 120 mètres, sont entourés d'autres petits tas, disposés de même. On voit aussi de grosses pierres éparses, qui indiquent que ces tas étaient beaucoup plus élevés que je ne les ai vus;

car ils n'avaient plus alors que dix assises, portant ensemble une hauteur de 10 mètres : leur plan forme un carré d'environ 8 mètres de côté.

J'avais remarqué que, depuis environ 400 mètres au sud, la pente du terrain commençait à devenir légèrement sensible ; ce qui pourrait faire penser que le lac s'étendait jusqu'à ce point. Notre marche avait été réglée et nous faisions environ 3500 mètres à l'heure : il était alors deux heures moins un quart. De ces ruines, j'apercevais au milieu d'un grand groupe de palmiers au nord le village de Sennoures, où j'arrivai à trois heures, étant parti des Pieds de Pharaon à deux heures précises.

Sennoures est un assez grand village, bâti sur un monticule, le plus élevé de tous ceux que j'ai vus en Égypte, et dont j'ai estimé la hauteur à environ 50 mètres. Il formait vraisemblablement autrefois une île du lac, dont on commence à apercevoir les eaux lorsqu'on est arrivé au haut du monticule. Sennoures est un dépôt des salines que l'on exploite sur le lac. Je descendis dans la maison du cheykh el-Habachy, de qui je reçus l'accueil le plus amical. J'achetai dans le village l'orge et les fèves nécessaires pour les chevaux dans le désert, et je partis à cinq heures, dirigeant ma route encore au nord. Nous marchâmes de jour jusqu'à six heures et demie, quoique nous fussions au solstice d'hiver, et nous arrivâmes sur le bord d'un petit ruisseau nommé *Batch*, qui coule de l'est à l'ouest, et porte l'eau depuis Tamyeh jusqu'au Birket-Qeroun. Elle est amenée de Tamyeh par un canal venant de Roudah, et à Roudah par celui qui passe au pied de la pyramide du labyrinthe, et par les suintemens du Bahr-belâ-mâ.

Au point où notre caravane arriva, le ruisseau était

guéable : il avait environ 8 mètres de largeur et 32 centimètres de profondeur d'eau ; mais j'observai qu'il était creusé en forme de canal, sur une profondeur d'environ 10 mètres et une largeur de 80 mètres. Nous étions à deux lieues ouest de Tamyeh, et l'eau, encore très-bonne, ne se ressentait nullement de la proximité du lac. Nous y fîmes notre provision d'eau, et nous remplîmes nos outres pour toute la traversée du désert.

Cheykh A'ly me dit que ce point était celui du passage des caravanes qui vont directement de Gyzeh à Sennoures. L'inondation n'interrompt même pas la marche de ces caravanes, qui alors remontent jusqu'à Sellsh.

J'observai que, depuis Sennoures, la pente vers le lac était encore plus sensible qu'à Bayamout, et que le plan suivait une seconde pente de l'est à l'ouest : ces pentes étaient tellement marquées, que de la crête du Batch je ne voyais plus au sud qu'une bande générale, tranchant fortement sur l'horizon.

Lorsque nous eûmes rempli nos outres, l'obscurité était déjà complète; car on sait que, dans ces climats, le crépuscule est beaucoup plus court qu'en Europe : nous nous déterminâmes donc à passer la nuit dans ce lieu. Cependant nous allâmes établir notre camp sur la crête du bord septentrional, à environ une demi-heure de distance ouest du point où nous avions passé à gué le canal de Batch.

Depuis notre départ de Médine, mes compagnons de voyage composaient leurs manières sur la conduite de cheykh A'ly envers moi. Celui-ci ne me quittait pas ; et, malgré la difficulté que j'éprouvais de m'exprimer dans sa langue, il ne parlait qu'avec moi Dans la vue de me distraire, et de me plaire sans doute, il me racontait des

des histoires dont j'avais, je l'avoue, grand peine à suivre le fil, mais qui me donnaient plus de distractions que je ne voulais, parce que j'étais tout entier à mes observations. Quelquefois, au milieu de son récit, j'appercevais au loin un objet qui piquait ma curiosité; j'y courais: mais aussitôt son cheval au galop était sur les traces du mien. Les Arabes, voulant aussi me distraire, exécutaient des combats simulés, en courant alternativement les uns sur les autres; après quoi, l'un d'eux venait auprès de moi me faire entendre les chants héroïques de la tribu. L'air de satisfaction que je lui montrais, était sa récompense, et ils recommençaient leurs jeux, qui cependant n'interrompaient jamais la gravité et la régularité de notre marche.

A peine le signal de halte fut-il donné pour le camp de la nuit, qu'en un clin-d'œil ma tente fût dressée. J'avais apporté deux petits matelas, l'un pour cheykh A'ly, et l'autre pour moi : je ne pus jamais lui faire accepter le sien; et ce ne fut qu'avec peine que je le fis consentir à coucher dans ma tente, où il se contenta d'une natte étendue sur le sable. En quelques minutes le café fut préparé et servi, et l'on fit les apprêts du souper. En attendant, je voulus voir tous mes compagnons, qui vinrent me baiser la main, et s'accroupir rangés autour de mon lit. L'un d'eux, que cheykh A'ly désigna pour orateur, voulant me donner une idée de la gloire et de la supériorité de leur tribu, raconta une de ces histoires dans lesquelles sont rapportés les hauts faits des Sammalous, qu'ils se transmettent ainsi pour entretenir le courage. A tout instant, les auditeurs poussaient des *yâ allah* qui témoignaient leur admiration et encourageaient l'orateur. Quoique je comprisse peu de

chose á ce qu'il disait, je n'étais pas en reste pour montrer ma satisfaction, et ils étaient tous enchantés. Enfin l'on apporta les poules et le pilau, et l'on mangea avec avidité. Après le repas, cheykh A'ly congédia tout son monde, et fit allumer des feux autour de ma tente, pour écarter, disait-il, les hyènes qui sont errantes et très-communes dans ces cantons. Chacun s'enveloppa dans son barnous et passa la nuit auprès de son cheval.

Le 17 nivôse [7 janvier], nous levâmes notre camp à six heures quarante minutes du matin. La direction principale de notre route était par est-ouest; mais nous déviâmes un instant sur la droite vers le haut de la montagne, laissant le lac à environ une lieue sur notre gauche. La pente s'élève très-doucement et se perd dans une large vallée qui s'étend au nord, et que cheykh A'ly me dit être la route de Médine à Gyzeh et à Alexandrie par le Bahr-belâ-mâ, qui passe auprès des lacs de Nâtron. Cette opinion s'accorde avec celle du général Andréossy (1), et l'on verra les conséquences que j'en tire pour l'ancienne utilité du lac.

Les Arabes étaient attentifs et cherchaient à reconnaître dans le sable dont cette plage est couverte, s'il avait récemment passé d'autres Arabes. Après environ une heure de marche, ils reconnurent à travers les dunes la trace de ceux de Da'fé, qu'on avait chassé du Fayoum, vingt jours auparavant, ainsi que je l'ai déjà dit.

Nous trouvâmes entre le lac et la montagne une immense quantité de bois sec encore sur pied qui ressemblait à un jeune taillis desséché: il paraît qu'on ne

---

(1) *Voyez* Observations sur le lac Mœris, insérées dans le Moniteur du 13 brumaire an 9.

tire aucun parti de ce bois, qui pourrait cependant être d'une grande utilité à Médine.

Nous arrivâmes à dix heures moins un quart sur le bord du lac: je vis en cet endroit deux énormes buttes isolées l'une de l'autre, et portant 50 mètres de hauteur; l'une, circulaire, a 200 mètres de diamètre, et l'autre, à base quadrilatère, 500 mètres de longueur sur 80 mètres de largeur: celle-ci est la plus près du lac; elles sont toutes les deux couvertes de fortes pierres calcaires grossièrement taillées. On y voit aussi quelques débris de briques; mais on ne peut y distinguer ni sculptures, ni traces de monument, et les pierres sont à moitié enterrées dans le sable. La situation de ces buttes, l'une par rapport à l'autre, est sur une ligne qui court nord-est, sud-ouest, sur une longueur d'environ 1000 mètres. Ici la montagne est éloignée de trois lieues au moins du lac; mais elle tend ensuite à s'en rapprocher. Tout cet espace est parsemé de tas de petites pierres rouges, formées d'une espèce de craie assez semblable à ce que nous appellons la sanguine. Les Arabes descendirent tous de cheval, et en ramassèrent avec avidité : ils me dirent qu'on achetait ces pierres pour teindre les toiles et peindre le bois.

Je descendis au bord du lac, dont l'eau très-limpide me parut saumâtre, mais non salée: nous y fîmes tous boire nos chevaux, et nous y prîmes un léger repas. Les Arabes m'assurèrent que le lac contenait de très-beaux et très-bons poissons, mais qu'il n'était point pêché par des habitans du Fayoum; que des pêcheurs du Nil y venaient à cet effet depuis la fin de mars jusqu'à la crue du fleuve. Le lac est aussi très-peuplé d'oiseaux aquatiques. Au point où nous nous trouvions, il me parut avoir une lieue de largeur.

Après avoir passé les deux buttes, on s'aperçoit que le terrain s'élève presque brusquement, quoique par une pente facile, et l'on arrive à un très-grand plateau, dont la surface présente un rocher à nu qui va s'attacher à la montagne éloignée alors de nous d'une petite lieue à droite, et se prolonge jusqu'au bord du lac, à 1000 mètres à gauche. On voit, dans l'espace qui sépare les buttes du plateau, des couches de terre végétale légèrement recouvertes de sable : on y voit aussi quelques vestiges de salines.

Je trouvai sur ce plateau, où j'arrivai à midi dix minutes, les ruines d'une ville, ou peut-être seulement d'un vaste palais, que les Arabes me dirent s'appeler *Qasr-Tafchârah* ou *Medynet-Namroud*. On y voit encore des murs épais et très-élevés. On y reconnaît différentes constructions dont l'antiquité est attestée par leur disposition. J'aurais désiré pouvoir lever les plans détaillés de ces ruines, mais, n'ayant ni aides ni moyens, ni le temps nécessaire, je me contentai d'en faire un croquis que j'ai rapporté sur ma carte. Les murs sont construits d'une espèce de briques de 20 centimètres de longueur, 10 centimètres de largeur, et 7 centimètres d'épaisseur; elles sont formées de craie blanche et de paille hachée avec un peu d'argile, le tout pétri, et seulement séché au soleil. Ce mélange est très-friable, et se réduit aisément en poussière entre les doigts.

Ces ruines s'étendent jusqu'au bord du lac sur une largeur de 200 mètres, et sur une longueur de 600 mètres dans la direction nord-sud. On y trouve une grande quantité de briques cuites, de poteries, de vases à momies, etc. Dans l'impossibilité où je me voyais de lever le plan de ce lieu, je manifestai aux Arabes

le désir d'y faire quelques fouilles; ils se mirent tous à chercher, et l'un d'eux me rapporta une lame droite à deux tranchans, avec une poignée de corne. Cette lame avait 90 centimètres de longueur sur 5 centimètres de largeur, et portait au haut sous la poignée un dessin arabesque, gravé et incrusté d'un filigrane en argent: je l'ai rapportée en France; mais elle m'a été volée à Marseille, au moment où je me disposais à partir pour Paris.

Je descendis de la petite hauteur sur laquelle ces ruines sont situées, et je continuai ma route assez près du lac par une direction ouest-sud-ouest. Le sol était ce même plateau de rocher que j'avais trouvé avant le Qasr-Tafchârah. La montagne que j'avais à ma droite était à une petite lieue du lac, et tendait toujours à s'en rapprocher. Vers les trois heures, notre route, qui était à peu près parallèle à la magistrale du lac, était absolument sud-ouest. Nous descendîmes à cette heure-là dans un bas-fond que je pris d'abord pour un ancien golfe; mais je vis ensuite qu'il se prolongeait vers la montagne, et qu'il en suivait la direction vers l'ouest. A l'entrée de ce bas-fond, sur le bord du lac, j'apperçus une petite hauteur en forme de pyramide: je m'y transportai aussitôt; mais je reconnus que ce n'était qu'un rocher recouvert de terre végétale mêlée de sable: en face, je vis une île basse dans le milieu du lac.

Tout ce bas-fond est parsemé d'une grande quantité de buttes en formes de cône, dont plusieurs sont couvertes de terre végétale et de débris de pierres calcaires, semblables à celles que j'avais vues le matin. Ainsi, dans l'hypothèse probable où le lac s'étendait jusqu'à la montagne, (hypothèse appuyée sur les couches que

l'on voit, ainsi que les buttes dont je parle, rongées horizontalement par les eaux, et sur les coquilles encore entières que j'ai ramassées au pied), il y a lieu de penser que toutes ces buttes étaient autant d'îles habitées. Les deux pyramides dont parle Hérodote, pourraient bien avoir été placées sur l'une de ces nombreuses îles; mais il serait peut-être difficile de dire sur laquelle, si l'on excepte les deux premières qui sont vers le milieu de la longueur et de la largeur du lac, en supposant qu'il commencât à Tamyeh, et s'étendît de Bayamout jusqu'à la montagne Libyque; car, à part cette circonstance du milieu, sur laquelle Hérodote paraît appuyer comme sur une chose précise, on trouve un très-grand nombre de ces îles auxquelles, d'après leurs dimensions et la quantité de pierres calcaires dont elles sont couvertes, l'emplacement de ces deux pyramides peut également convenir.

Continuant toujours notre route dans la direction du sud-ouest, nous arrivâmes à quatre heures trente-cinq minutes, après avoir un peu forcé le pas, dans un lieu couvert de bois desséché, semblable à celui que j'avais vu le matin. L'étendue de celui-ci paraissait même beaucoup plus considérable, et les corps d'arbres plus forts: plusieurs étaient de la grosseur du bras, et quelques-uns de la grosseur de la cuisse. Déjà nous avions en vue le Qasr-Qeroun à l'ouest, et j'entrevoyois l'espérance d'aller y passer la nuit, lorsque nous fûmes rejoints par un Arabe envoyé par Sâleh, père de cheykh A'ly; il venait d'apprendre que huit des siens avaient été dépouillés par un parti de trois cents *Fergân* de la Bahyreh: il nous faisait dire de nous tenir sur nos gardes, et sur-tout de ne point hasarder de combat, vu notre petit nombre; mais que nous devions être tranquilles, qu'il

était aux informations pour savoir ce qu'ils étaient devenus, et que, s'il apprenait qu'ils fussent encore de notre côté, il viendrait à notre rencontre avec cinq cents Sammalous. Cheykh A'ly, sans être intimidé par ces nouvelles, me fit observer qu'il n'étoit pas prudent d'arriver au Qasr-Qeroun à l'entrée de la nuit, que ce point était un rendez-vous des tribus errantes, et que, dans la supposition où quelque parti passerait la nuit aux environs, il continuerait sa route à la naissance du jour, et nous laisserait le champ libre. Je trouvai son raisonnement juste; d'ailleurs, nous ne nous étions presque pas reposés depuis six heures du matin, ce qui faisait dix heures de marche: nous choisîmes dans le bois un endroit bas, couvert et entouré de monticules, parce que la route que nous avions suivie est souvent fréquentée par les *Fergân*; il plaça ses sentinelles, et nous passâmes la nuit dans ce lieu.

Nous étions tout-à-fait sur les bords du lac, et néanmoins très-près de la montagne. Je goûtai encore de l'eau; elle était comme celle du matin: tous les chevaux en burent, même plusieurs de nos domestiques; ce qui contredit un peu l'assertion de Pococke, qui la trouva, dit-il, plus salée que l'eau de la mer. Il y était, à la vérité, un mois et demi plus tard dans la saison que moi; et peut-être l'inondation qui avait précédé son voyage avait-elle été très-faible, tandis que celle qui avait précédé le mien avait été très-abondante.

Le lendemain 18 nivôse [8 janvier], nous reprîmes notre route à cinq heures et un quart du matin: mais nous ne pûmes suivre les bords du lac à cause du bois dont ils sont couverts; nous fûmes obligés de nous rapprocher de la montagne, dont la distance au lac était

de plus en plus petite. La couche de terre végétale devenait aussi de plus en plus épaisse et sans mélange de sable. Ainsi il n'est pas douteux que toute cette partie septentrionale du lac ne fût susceptible d'être cultivée jusqu'au pied de la montagne, si l'on pouvait l'arroser avec les eaux douces dans la crue.

Enfin nous arrivâmes, par une marche un peu plus lente que la veille, vers les sept heures et un quart, à l'extrémité ouest du lac, qui baignait tout-à-fait le pied de la montagne. Je croyais voir ici cette montagne interrompue par l'origine du Belâ-mâ, que d'Anville a désigné, dans son *Ægyptus antiqua*, sous le nom de *Lycus fluvius*, mais, au lieu de cette ouverture, je vis que la chaîne se continuait à perte de vue dans la direction du sud-ouest, et j'appris des Arabes qu'il n'y a dans ces parages ni Bahr-belâ-mâ, ni aucun bas-fond qui puisse donner prétexte à son existence.

La petite langue de terre qui permet de passer entre l'extrémité du lac et le pied de la montagne, est obstruée par un amas de grosses pierres calcaires qui ne présentent aucune trace de la main des hommes, et que je crois simplement tombées des couches supérieures de la montagne. Ce passage est d'ailleurs d'autant plus difficile, que les bords du lac sont couverts d'une croûte saline qui cède facilement sous les pieds, et au-dessous de laquelle on trouve encore l'eau quelquefois assez profonde. Nos chameaux avaient les plus grandes peines à traverser ce passage. Dans l'impatience où j'étais d'arriver au Qasr-Qeroun, que je voyais distinctement depuis le matin, je laissai la caravane se débarrasser, et je partis seul en avant, me dirigeant par le sud-sud-est vers ce monument, où j'arrivai à huit heures et un quart, ayant mis ainsi

une heure à parcourir, au grand trot du cheval, la distance qui le sépare de l'extrémité du lac. La pente, quoique très-douce, était considérable; et néanmoins le Qasr est construit sur une petite élévation qui donne lieu de penser que les eaux du lac étaient autrefois beaucoup plus hautes, et qu'à l'époque où elles s'étendaient jusqu'à la montagne, elles venaient aussi baigner le pied des monumens.

Je ne ferai point ici la description du Qasr-Qeroun; M. Jomard en a donné les plans et les dessins exacts. (1) Je me permettrai seulement de dire que je n'en crois pas la construction aussi ancienne que celles des temples de la haute Égypte. D'abord ses ruines ne paraissent pas porter l'empreinte des ravages du temps, mais seulement d'une dévastation opérée par la main des hommes. Ensuite on voit, à l'entrée, des rustiques à la manière des Grecs, sur des débris de piliers avancés. Peut-être aussi était-ce une fabrique ajoutée dans des temps postérieurs. Le docteur Pococke a gravé son nom sur celui des pieds-droits de la première porte d'entrée qui est à gauche, et Paul Lucas, sur celui qui est à droite. Je venais de faire une reconnaissance qui présentait un grand intérêt; je ne pus résister au plaisir de la constater, et j'écrivis ces mots sur le pied-droit à gauche, au-dessus du nom de Pococke :

P. D. MARTIN, INGÉNIEUR FRANÇAIS, A PARCOURU LA PARTIE SEPTENTRIONALE DU BIRKET-QEROUN,
Le 17 nivôse, an 9 de la république française (7 janvier 1801).

Du haut du monument, j'examinai attentivement

---

(1) Voyez *pl.* 69 *et* 70, *A. vol. IV.*

avec une bonne lunette le prolongement de la montagne que j'avais laissée au bord du lac, et je n'y vis, sur une distance à perte de vue, aucune coupure qui pût faire supposer l'ouverture du *Lycus* de d'Anville. Le sol va toujours en montant par une pente douce depuis le lac, et finit par atteindre le haut de la montagne. On voit dans un grand éloignement le mamelon que ce géographe désigne, dans sa carte de l'Égypte moderne, sous le nom de *Haram Medaïé el-Hebjad*. Le pourtour du Qasr-Qeroun présente encore quelques murs sur pied tant à l'est qu'à l'ouest, même un petit monument en avant de l'entrée; mais il n'y a pas un seul morceau de granit. La diagonale des chambres carrées du Qasr est à peu près sud-nord; la face principale, ou bien l'entrée, est au sud-est. Si l'on étend sa vue sur l'horison, on remarque assez près et au sud une crête tranchante du sol, qui indique évidemment l'ancienne limite du lac.

Je partis du Qasr-Qeroun à midi précis, et je pris ma route directement au sud-est. Le sol sur lequel nous marchions est un rocher pur, légèrement recouvert de sable, et parsemé de petits tas de pierres et de briques cuites, mais en très-petite quantité; ce qui m'a fait penser qu'en donnant à ces débris le nom de *Beled-Qeroun*, on en a tiré une conséquence un peu hasardée: du moins je suis persuadé que s'il y a eu quelques constructions sur cette roche, elles sont d'une époque très-récente et de beaucoup postérieure au retrait des eaux du lac, d'une très-petite importance, et ne peuvent, en aucune manière, donner l'idée d'une ancienne ville, qui eût été d'ailleurs d'autant plus mal située que ce lieu a toujours été dépourvu de terre végétale.

Nous allions d'un assez bon pas, parce que nos chameaux

étaient partis une bonne demi-heure avant nous. Vers deux heures, nous nous trouvâmes à la hauteur d'une fabrique à gauche sur le bord du lac. Je m'aperçus qu'à partir de ce point, une crête assez élevée s'étend parallèlement à ce bord. A une demi-heure de distance, je vis une seconde fabrique sur la même crête. Ce sont vraisemblablement les lieux auxquels Pococke donne les noms de *Kasr Cophou* et de *Kasr Cobal.* Les Arabes me dirent qu'on désignait toutes ces fabriques sous le nom général de *Qasr-Benât.* Sur les bords du lac, et au pied de la montagne que nous avions alors à droite vers le lac Garâh, se trouvent des salines exploitées par les habitans de Nazleh; on a creusé, pour l'usage de celles-ci, des puits d'où l'on tire l'eau salée, qu'on laisse évaporer sur le sol, et qui donne un sel très-beau et très-estimé.

Depuis le Qasr-Qeroun, la pente est insensible; mais à trois heures je reconnus qu'elle devenait plus forte, et à trois heures un quart nous arrivâmes sur la crête qui termine le désert. Là, j'éprouvai un plaisir difficile à dépeindre. Depuis quarante-huit heures, mes yeux avides de découvertes, et parcourant sans cesse tout ce qui était autour de moi, ne se fixaient que sur des rochers et du sable; l'image de la mort se peignait seule à mon imagination, sans me donner cependant aucune impression de tristesse ou de malaise. J'avais été loin d'éprouver les privations et les incommodités ordinaires des voyages dans le désert: j'avais fait le mien avec tout l'agrément possible; et je doute que jamais un Européen, dans quelque circonstance qu'il se trouve, puisse en faire un semblable. Toujours l'esprit tendu sur mes opérations, je n'avais nullement souffert de la chaleur,

qui, quoiqu'au mois de janvier, s'élevait de vingt-deux à vingt-quatre degrés, entre dix heures du matin et trois heures après midi; je n'avais pas fait ouvrir une seule fois les outres pour boire, dans le chemin d'une station à l'autre: mais, au plaisir que me fit éprouver la première vue de la verdure, et de la nature en mouvement, je sentis que mon corps avait été, à mon insu, dans un état de tension continuel.

Nous appercevions au loin le village de Nazleh, dans la même direction sud-est que nous avions suivie depuis le Qasr-Qeroun. Les Arabes, qui avaient suspendu leurs courses dans toute la traversée du désert, firent alors caracoler leurs chevaux autour de moi, m'accablant de saluts, de souhaits et de protestations d'amitié. Ils s'écriaient, dans leur joie, qu'ils ramenaient sain et sauf le Sammalous *Modabber*, mot qui signifie *régulateur*, et qui leur sert à rendre notre mot *ingénieur*; et ils me donnaient un grand témoignage de leur estime, en ajoutant à ce titre le nom de leur tribu. J'avoue que je n'étais pas insensible à ces démonstrations. Ils m'avaient identifié avec eux; ma figure hâlée par le soleil, mon épaisse moustache, et mon costume de Bédouin, auraient défié le plus habile physionomiste; aussi, parmi les habitans que nous rencontrâmes bientôt, je m'aperçus qu'aucun ne soupçonnait la présence d'un Français dans ce groupe d'Arabes.

Nous arrivâmes à Nazleh à cinq heures. Ce village, assez considérable, est situé à environ trois lieues des bords du lac, sur la rive gauche d'un large canal qui fait suite au Bahr el-Ouâdy, dont j'ai déjà parlé. Autrefois Nazleh n'était arrosé que par un ruisseau qui vient de Médine: mais, depuis que la digue de Minyeh a été

rompue, le territoire est inondé, au point que je vis encore de grandes flaques très-près du village, quoique la baisse des eaux qui s'écoulaient depuis plus de trois mois, eût laissé par-tout le sol à découvert.

Je passai la nuit à Nazleh, et j'invitai à souper avec moi le cheykh de ce village, ainsi qu'A'ly Aboubekr, neveu de Sâleh, qui était venu avec empressement me rendre sa visite. Je tirai parti de cette réunion, en prenant de chacun en particulier, tous les renseignemens qu'ils pouvaient me donner sur les déserts qui entourent le Fayoum. On présume bien que je ne négligeai pas ce qui est relatif aux *Oasis*, et je remarquai avec plaisir que leurs réponses coïncidaient parfaitement avec les détails que j'avais reçus, quelques jours auparavant, du kâchef Solymân et de deux habitans de la petite *Oasis*, que j'avais vus à Médine. Je donnerai plus bas les résultats de ces conférences.

Nous quittâmes Nazleh le 19 nivôse [9 janvier], à neuf heures et un quart du matin, et nous fîmes route, toujours par le sud-est, à travers les terres cultivées, qui étaient alors très-crevassées ; ce qui rendit notre marche pénible jusqu'au Bahr el-Ouâdy, que nous retrouvâmes seulement à onze heures et un quart, en face du village d'el-A'ryn, situé sur la rive droite. Ici ce ravin avait au moins 16 à 17 mètres de profondeur, sur 200 mètres de largeur ; nous y descendîmes pour suivre notre route dans le fond, qui était moins difficile que le dessus des berges. Les eaux coulaient sur la partie droite de son lit, et nous en remontâmes le cours, par une direction sud, jusqu'à l'embouchure d'un petit canal à droite, qui, me dit-on, venait auparavant de Médine en passant par Minyeh, et se rendait au Birket-Qeroun après avoir

arrosé les terres des villages établis sur son cours. Les Arabes m'assurèrent que le Bahr el-Ouâdy, que je voyais si vaste, avait été formé par l'irruption soudaine des eaux échappées lors de la rupture de la digue de Minyeh; mais on verra plus bas que cette supposition n'est pas vraisemblable. Les montagnes à l'ouest ne me parurent ici qu'une légère pente, dont la crête se perdait dans un horizon éloigné.

A onze heures et un quart, nous arrivâmes à Abou-Gandyr, village très-élevé, au sud-sud-est de Nazleh. Du haut du monticule sur lequel ce village est construit, je distinguais parfaitement Médine, Nazleh, et toute la partie intermédiaire de la province jusqu'au lac. Une branche du ruisseau qui vient de Minyeh, passe auprès d'Abou-Gandyr; et comme les eaux arrivent jusque-là toujours au niveau des terres, elles forment, en tombant dans l'Ouâdy, une chute d'environ 10 mètres, phénomène inconnu dans le reste de l'Égypte, où l'établissement de machines mues par des cours d'eau serait d'une si grande utilité pour l'irrigation. Mon conducteur, cheykh A'ly, trouva à Abou-Gandyr son frère cheykh O'tmân, chef des tribus établies autour de ce village. Nous ne nous arrêtâmes qu'un quart d'heure dans son camp, pour prendre le café, et nous continuâmes notre route par la direction sud-quart-sud-ouest, emmenant cheykh O'tmân avec nous. A midi et un quart nous rentrâmes dans le désert, dont le sol, plus élevé que la terre cultivée, présente un sédiment terreux mêlé de sable jaune, couvert de morceaux de pierres calcaires. Nous étions sur une espèce de plateau, dont la pente insensible s'étend, en descendant au nord-ouest, vers le Qasr-Qeroun, et au sud-est, vers le village et le

ruisseau de Garâh. Au sud-sud-ouest, la pente se prolonge insensiblement et à perte de vue en montant.

A une heure moins cinq minutes, nous arrivâmes à une hauteur isolée, qu'on appelle *Koum-Garâh b'ta el-Malat*, ou *Medynet-Ma'dy*. J'y reconnus des ruines considérables d'une ville qui s'étendait tout autour dans la plaine. Je montai sur la hauteur, et je vis le lac Garâh dans le bas, au sud, à environ une demi-lieue. On me fit appercevoir au loin, dans le sud-sud-ouest, deux montagnes, entre lesquelles sont les deux *Rayân* et le chemin pour aller à la petite *Oasis*, dont je parlerai plus bas. A l'est-quart-nord-est, la montagne se prolonge jusqu'à la gorge d'Haouârah. Au sud-est, on voit le village qui porte le nom de *Medynet el-Garâh*. Le revers de la montagne qui sépare la vallée de Garâh de celle de l'Égypte, forme une pente douce et facile.

Nous quittâmes les ruines de Medynet-Ma'dy à une heure et demie, et nous descendîmes dans un bas-fond de terre végétale légèrement recouverte de sable. Cette terre, quoique déserte, serait susceptible de culture; car il y croît spontanément et sans aucun soin, une grande quantité d'arbres et de plantes diverses.

Un canal, dont les bords sont cultivés, coule dans ce bas-fond, et va porter ses eaux au sud dans le lac. Nous remontâmes ce canal jusqu'à Medynet-Garâh, où nous arrivâmes à trois heures après midi. Ce village est entouré d'une muraille pour sa défense; mais son intérieur présente un aspect misérable: on y trouve une maison de mamlouk entièrement ruinée. Les alentours ne sont pas plus agréables. Bien différent des villages d'Égypte, qu'on reconnaît de loin aux nombreux palmiers dont ils sont entourés, Medynet-Garâh n'a pas un seul arbre dans

ses environs, et ne présente que l'aspect de la nudité la plus affreuse. J'y restai pour passer la nuit : je voulais voir les *Kaouâm el-Ouazazé*, Arabes dépendans des Sammalous, qu'on m'avait signalés comme de rusés voleurs dont je devais me méfier. Je ne sais si la présence de cheykh A'ly et de cheykh O'tmân leur en imposa; mais je sortis de leurs mains sans avoir à m'en plaindre. Ils me parlèrent avec plaisir du Modabber Girard, qu'ils avaient vu et accompagné dans son voyage deux ans auparavant. Leur cheykh Kramné m'offrit ses services pour me conduire au lac qu'ils appellent *Garâh b'ta el-Gharaq*, distant du village d'environ deux heures de chemin au sud. Je les acceptai; mais je renvoyai cette visite à l'époque où je me rendrais à la petite *Oasis*, voyage dont j'avais conçu le projet depuis que je connaissais les détails et la situation de cette île du désert. J'allai seulement avec lui visiter des débris informes qui portent le nom de *Deyr Zaqkhâoueh b'ta el-Gharaq*, et dont la position est à environ une lieue de distance du village par la direction sud-quart-sud-est.

Nous partîmes de Gharaq le 20 nivôse [10 janvier], à huit heures moins un quart du matin, et nous entrâmes à Sennoures, petit village fermé de murs, autour duquel sont campés les Arabes de la tribu de Ma'rabyn, sur la rive droite du canal, vis-à-vis de Gharaq. Dirigeant ensuite notre route au nord-est, nous trouvâmes plusieurs langues de désert coupées par des parties susceptibles de culture. A neuf heures et demie, nous traversâmes le petit canal qui va se jeter dans l'Ouâdy au-dessous d'Abou-Gandyr, et nous arrivâmes sur l'autre bord à l'origine de la belle digue dont j'ai déjà parlé, et dont j'ai fait connaître l'usage en expliquant le mouvement

vement général des eaux dans la province. Je vais actuellement en donner des détails.

Cette digue, toute construite en briques cuites ou en pierres de taille solidement liées à mortier de chaux et ciment, présente l'aspect d'un de ces grands ouvrages, objets constans de la sollicitude des gouvernemens sages pour l'intérêt des hommes; elle a 6 mètres d'épaisseur dans le haut, sur autant de hauteur en aval. Elle est renforcée d'épis et de contre-forts; et, malgré ces précautions, elle a été rompue vers le milieu, près du village de Sedmoueh, sur une longueur de 60 mètres. Cette rupture paraît devoir être attribuée seulement à la force des eaux, et non à une destruction opérée par les hommes; car on voit encore les gros blocs de maçonnerie emportés au loin en aval. Peut-être pourrait-on dire, et je partage assez cet avis, qu'une aussi grande rupture est due à la négligence apportée dans la réparation du premier dégât occasionné par les eaux; car il a suffi d'une légère infiltration pour opérer à la longue toute cette dévastation. Depuis cette époque la digue n'a plus de but, les campagnes de la vallée de Gharaq sont incultes, et les eaux vont par l'Ouâdy inonder en pure perte les terres depuis Nazleh jusqu'au Birket-Qeroun.

Le dessus de cette digue est souvent interrompu par de petits ponts, dans l'ouverture desquels on a pratiqué des déversoirs, destinés sans doute à régler la hauteur des eaux, lorsqu'elles couvraient la vallée de Gharaq. Cette circonstance détruit l'assertion des Arabes, qui prétendent que l'Ouâdy n'existait point avant la rupture de la digue. Les eaux qui passaient sur ces déversoirs, devaient nécessairement se rendre par un canal dans le Birket-Qeroun; seulement, il pouvait être moins large

qu'aujourd'hui. La digue fait plusieurs contours suivant les inflexions du terrain, et se prolonge à l'est, sur une longueur d'environ 8500 mètres, jusqu'au village de Defennoû, où elle se termine.

Déjà notre approche avait été signalée au village de Minyeh, où résidait le grand cheykh Abou-Sâleh, père d'A'ly et d'O'tmân, mes compagnons de voyage; et bientôt nous vîmes paraître leur troisième frère Groubeh, qu'Abou-Saleh envoyait pour nous féliciter de sa part sur notre heureux retour. Ce bon vieillard vint lui-même à notre rencontre, et, s'arrêtant à cent pas de nous, il descendit de cheval et se dirigea vers moi à pied; je lui rendis aussitôt le même honneur, et nous nous avançâmes, seuls l'un vers l'autre, chacun en avant de nos groupes. Cheykh A'ly jusqu'alors n'avait quitté mes mouvemens qu'une fois et malgré lui, lorsque je le laissai à l'extrémité du Birket-Qeroun, et que je courus seul au Qasr; cette fois il ne me suivit point, retenu par le respect qu'il portait à son père, à qui je témoignai toute ma satisfaction d'avoir eu pour compagnons, un homme tel que son fils, et des Arabes courageux et fidèles, tels que ses braves Sammalous. Je m'aperçus qu'il était sensible à mes éloges, et dès ce moment la confiance s'établit entre nous. Nous remontâmes à cheval: Abou-Sâleh se tint à ma droite, ses trois enfans derrière; et nous fîmes ainsi une espèce d'entrée triomphante à Minyeh, sur les dix heures et un quart. La population entière s'était portée sur notre passage, et les femmes firent entendre leurs *ululations*, signe ordinaire d'une grande joie.

Abou-Sâleh habitait à Minyeh une maison assez vaste, qui fut bientôt remplie d'un grand nombre de convives de tous les rangs. A peine assis sur les divans, Abou-

Sâleh me présenta tous ses enfans, parmi lesquels j'en remarquai un de neuf à dix ans, auquel il témoignait une affection toute particulière : cet enfant, d'une très-jolie figure, montait à cheval, se servait de ses armes aussi bien que le Bédouin le plus expérimenté, et montrait une vivacité de caractère qui plaisait beaucoup à son père. Je dis à Abou-Sâleh que, sans le connaître, j'avais remarqué dans la plaine la bonne mine, la souplesse et la dextérité de cet enfant. Nouveau Jacob, Abou-Sâleh, ému par les louanges que je donnais à son fils bien-aimé, m'en témoigna sa reconnaissance d'une manière qui paraîtra incroyable dans nos mœurs, mais qui est une conséquence de leurs idées sur l'esclavage ; il m'offrit cet enfant, me disant que je pouvais l'emmener et l'attacher à mon service. Je lui répondis que j'étais sensible à cet offre, mais que son fils ne serait jamais aussi bien et qu'il dégénérerait sans doute dans d'autres mains que les siennes ; que d'ailleurs j'avais aussi en France un fils comme le sien, sur qui reposaient toutes mes espérances, et que, connaissant tout le prix de ce bienfait du ciel, je me reprocherais d'en avoir privé celui que désormais je voulais regarder et aimer comme mon père. Il leva les yeux au ciel, et le remercia de lui avoir fait trouver en moi un véritable ami.

On croira, peut-être, que je me plais à peindre ici une scène d'imagination, ou que du moins je m'efforce à lui donner quelque intérêt. La vérité est que je rapporte exactement ce qui s'est passé, et que je rends notre conversation presque mot à mot, telle qu'elle se trouve dans mon journal, où je l'insérai le soir même ; mais je dois dire aussi, pour l'explication de ces sentimens d'amitié qu'Abou-Sâleh paraissait vouloir me témoigner,

que, me regardant, à cause de ma qualité de *modabber*, comme un personnage très-important, il voulait me déterminer à faire rétablir la digue et ses déversoirs. Je lui parlai de l'état actuel de ce monument comme d'un grand malheur, qu'il entraît dans les vues des Français de réparer le plus promptement possible. Dans un mouvement d'effusion et de reconnaissance, il m'assura que je pouvais disposer de lui et de toute la tribu des Sammalous, qu'ils m'accompagneraient par-tout où je voudrais aller, et qu'ils répondaient de moi à la vie et à la mort. Je profitai de ce moment pour reparler de mon voyage à l'*Oasis*; il me confirma l'exactitudu de tous les renseignemens qui m'avaient été donné à Médine et à Nazleh, et m'assura que lorsque je lui aurais fait connaître le jour de mon départ, je trouverais tout disposé pour faire cette excursion avec sûreté et agrément. Voici les détails que j'ai recueillis sur ces *Oasis*, et la manière dont nous convînmes de faire le voyage.

L'el-Ouâh situé à la hauteur du Fayoum, et désigné dans toutes les anciennes cartes sous le nom d'*Oasis parva*, est à trois journées et demie au sud-ouest de Médine. C'est un petit vallon, dans lequel on trouve plusieurs sources d'eau chaude et d'eau froide. La population se compose de quatre villages contenant chacun cent cinquante à deux cents habitans, qui cultivent beaucoup le dattier, dont ils font leur principal commerce. Ils ont aussi du riz, du dourah, et quelques arbres fruitiers, tels que figuiers, bananiers, orangers et grenadiers; mais ils n'ont pas de blé. Ils transportent ou font transporter par les Arabes *Koby* de la Bahyreh le superflu de leurs denrées au Fayoum et au Kaire, et ils les échangent pour des toiles, du fer et du blé. Il n'y

a dans cette *Oasis* ni chevaux ni moutons, vraisemblablement faute de pâturages. Le climat en est très-malsain, parce que les vents du sud, de l'est et de l'ouest, qui traversent d'immenses plages de sable, y apportent un souffle chaud et empoisonné, de la nature du khamsyn d'Égypte : aussi les hommes y sont d'une très-petite stature, toujours malades, ou ont l'apparence d'une très-mauvaise santé.

Pour se rendre de Médine à el-Ouâh, on doit passer au lac Garah. On trouve, à deux heures au sud de ce lac, deux puits appelés *Rayân el-Kebyr* et *Rayân el-Soghayr*, auprès desquels on voit un monument semblable au Qasr-Queroun. Il reste ensuite à traverser, dans la direction sud-ouest, deux journées et demie de déserts dans lesquels on ne rencontre ni puits, ni aucune trace de végétation.

Je devais faire le voyage avec cinquante Arabes portés sur vingt-cinq dromadaires chargés des alimens et de la boisson nécessaire pour les deux hommes, ainsi que pour l'animal, qui traverse sans boire tout le désert depuis le dernier *Rayân* jusqu'à el-Ouâh : les hommes boivent à Garâh et aux deux *Rayân*, où ils remplissent seulement une outre fort petite pour alléger la charge de leur dromadaire ; aussi ne boivent-ils qu'une fois par jour. Cheykh A'ly et moi devions monter chacun un cheval, et deux chameaux devaient porter le bagage, les vivres et trois outres d'eau, une pour chaque cheval et une pour nous deux.

Quant à l'*Oasis* d'Ammon,* connue sous le nom de *Syouâh*, la route est à l'ouest du Qasr-Qeroun. On monte la montagne à gauche, et l'on suit toujours à l'ouest. Sept jours et demi de marche séparent cette *Oasis* de

l'el-Ouâh, et l'on ne met que dix jours en partant de Médine. On trouve au bout de quatre jours de marche un lac d'eau douce appelé *Magrara*. On doit remarquer que ce lac répond à la même distance de Médine que l'el-Ouâh, et l'on pourrait en conclure que ce lac est dans un bas-fond qui fait suite à celui de l'*Oasis*. Trois jours après, on arrive à un puits d'eau saumâtre nommé *Hegé*. Deux journées plus loin, on rencontre quelques huttes habitées, et enfin l'on arrive le lendemain au Syouâh.

Une outre suffit dans ce voyage à deux hommes pendant quatre jours, et une outre par jour pour chaque cheval. Les chameaux boivent au lac, au puits Hegé, au Syouâh, et ne boivent point dans l'intervalle d'une station à l'autre.

Les distances ne sont appréciées dans ces détails que par les journées de marche, j'ai tenté quelquefois de les fixer d'une manière plus certaine ; mais cela me fut toujours impossible. Si je demandais combien de lieues on compte depuis le Rayân jusqu'à el-Ouâh, les Arabes me répondaient : « Une seulement. » Lorsque j'en venais à l'explication, ils me disaient : « On ne compte pas » dans le désert comme dans le pays cultivé, où les » lieues, *malaqah*, sont toujours la distance d'une station » à une autre. Dans le désert, on compte par le temps. » Mais si je leur demandais combien on compte d'heures de marche, ils me répondaient : « C'est suivant la longueur » du jour : » car ils comptent douze heures depuis le lever du soleil jusqu'à son coucher, quelle que soit l'époque de l'année, ce qui fait que l'heure n'est point une quantité fixe.

On servit le dîner, qui mit fin à l'intéressante conversation que j'avais eue pendant plus de deux heures avec

Abou-Sâleh, ses fils et ses Arabes; après quoi nous nous séparâmes très-satisfaits l'un de l'autre, avec promesse mutuelle de nous revoir bientôt: mais cette promesse n'a malheureusement jamais pu être effectuée; les événemens rompirent tous mes projets, et je n'ai plus revu ce bon cheykh, à qui j'avais déjà voué une grande affection.

Cheykh A'ly et moi nous repartîmes de Minyeh à une heure, nous dirigeant sur Médine par le nord-est; nous passâmes au village de Ga'freh à une demi-heure de distance, laissant Defennoû sur notre droite. Un quart d'heure après, nous arrivâmes à Atamneh, et ensuite à Etsâ, villages qui se touchent. De là, nous suivîmes le chemin entre Abousyr à droite, et Ma'sarah à gauche; nous traversâmes Souâfyeh, nous passâmes auprès de Begyg, et nous rentrâmes à Médine à trois heures et demie, ayant toujours marché au bon trot du cheval depuis Minyeh.

La reconnaissance que je venais de terminer, avait entièrement fixé mes idées sur le système d'irrigation du Fayoum: mais, pour bien expliquer ce système, et montrer comment il se lie avec ce que disent tous les anciens auteurs, il fallait des données précises sur la relation de tous les points de la province avec le régime du Nil et le sol de la vallée de l'Égypte. Mon intention était d'entreprendre, à cet effet, un nivellement depuis le Nil jusqu'à Haouârah el-Kebyr, de mesurer la chute à ce pont, de continuer ensuite jusqu'au point de partage à Médine, et de conduire le nivellement jusqu'au Birket-Qeroun, d'un côté, et jusqu'au lac Garâh, de l'autre: mais je reçus quelques jours après, des ordres de me rendre au Kaire, et de là à Damiette, pour un projet

de route à faire entre Sâlehyeh et Alexandrie. Des retards survenus dans l'exécution de ce projet me laissèrent encore l'espoir de reprendre mes opérations du Fayoum; j'avais même obtenu l'autorisation d'y retourner, et j'allais partir vers le milieu du mois de ventôse, commencement de mars 1801, avec le général Damas, nommé commandant des deux provinces, lorsque l'apparition des Anglais, et notre départ d'Égypte qui en fut la suite, mirent fin à tous nos travaux dans ce pays.

CONCLUSION.

Ce que j'ai vu suffit néanmoins pour répandre un grand jour sur la question de la vraie position du lac de Mœris, de sa forme, de son étendue et de son usage. Tout le monde est d'accord sur ce point, que le lac de Mœris avait l'aspect d'une vaste mer, et qu'il avait long-temps été d'une grande utilité pour absorber les eaux dans les trop grandes crues, et fertiliser la vallée de l'Egypte dans la décroissance du fleuve. On varie seulement sur la position de ce lac, et l'on doute qu'il ait pu être fait de main d'homme, vu sa grande étendue.

Les uns, d'après ce passage d'Hérodote *Κέεται δὲ μακρὴ ἡ λίμνη πρὸς βορέην τε καὶ νότον*, ne cherchent le lac de Mœris que dans un long canal allant du sud au nord; et comme ils veulent lui donner les trois mille six cents stades de circuit que cet auteur lui assigne, et qu'on ne peut trouver un canal aussi long dans la province du Fayoum, ils l'ont cherché et ont cru le trouver dans la province de Beny-Soueyf.

Les autres, au contraire, ne peuvent voir le lac de Mœris que dans le Birket-Qeroun, s'appuyant à cet égard sur la description détaillée de ce lac, que l'on

trouve dans Strabon: Θαυμαςὴν δὲ καὶ τὴν λίμνην ἔχει τὴν Μοίριδος καλυμένην πελαγίαν τῷ μεγέθει καὶ τῇ χρόᾳ θαλατ7οειδῆ καὶ τὺς αἰγιαλὺς δὲ ἐςιν ὁρᾷν ἐοικότας τοῖς θαλατ7ίοις.

Je n'entrerai point dans cette discussion, qui devient aujourd'hui entièrement superflue, et qui, ainsi que je l'ai déjà dit, a été si savamment et si complètement terminée par le Mémoire de M. Jomard. Le Birket-Qeroun d'aujourd'hui est bien certainement le lac Mœris d'autrefois, mais il n'en est que le bas-fond, la cunette proprement dite, dont l'abaissement est parvenu à son *minimum* par l'équilibre établi entre l'évaporation et les eaux qui y affluent annuellement: d'où il suit qu'il ne faut pas comparer son périmètre actuel avec celui que lui assigne Hérodote. A cette époque, et encore du temps de Strabon, le lac enveloppait entièrement le nome Arsinoïte. Ce géographe le dit expressément, il commençait à la pente que j'ai reconnue sensible au village de Bayamout, et allait battre la montagne du côté septentrional. Cette certitude d'ailleurs est acquise par la grande élévation du village de Sennoures qui se trouvoit dans une île, par les couches de terre végétale que les dépôts ont laissées sur toutes la plage au nord du lac, enfin par les sillons horizontaux que l'on voit tracés sur les couches de la montagne dans toute sa hauteur. C'est dans le milieu de cette largeur que l'on voit les îles sur lesquelles étaient élevées les deux pyramides dont parle Hérodote. Le lac s'étendait le long de la montagne à l'ouest jusqu'à une très-grande distance, et retournait ensuite vers le sud, allant se terminer à la crête que j'ai vue près de Nazleh, et venant battre la montagne entre l'Égypte et le Fayoum.

Si l'on considère maintenant l'immense étendue de cette développée, on ne sera pas embarrassé peut-être d'y trouver les trois mille six cents stades d'Hérodote, ou du moins une mesure approchante; car il ne faut pas regarder les dimensions données par cet historien, comme mathématiquement précises. Il nous prévient lui-même qu'il ne peut affirmer comme vrai ce qu'il n'a pas vu, et il ne nous oblige pas de croire tout ce qu'il rapporte d'après les autres. Sa bonne foi dans le détail du procédé qu'il assure avoir été employé pour opérer le déblai des terres provenant du lac, nous avertit aussi de nous tenir en garde sur tout ce qu'il annonce lui avoir été dit par les prêtres d'Égypte. Strabon, qui se pique d'un peu plus de précision, et qui d'ailleurs devait être scrupuleux dans un ouvrage purement géographique, garde le silence sur la mesure de ce périmètre, qu'il n'avait pu ni voir ni apprécier avec justesse; il se contente de dire : Θαυμαςὴν πελαγίαν τῷ μεγέθει. *Admirable par sa grandeur, semblable à une mer.*

La partie faite peut-être de main d'homme est le large canal appelé aujourd'hui *Barh-belâ-mâ*, qui communique du Barh-Yousef au Birket-Qeroun. C'est celui qu'Hérodote désigne lorsqu'il dit que son étendue va du sud au nord (1).

J'ai trouvé l'emplacement du labyrinthe exactement, comme je l'ai prouvé plus haut, à cent stades d'Arsinoé, mesure donnée par Strabon, Παραπλεύσαντι δὲ ταῦτα ἐφ' ἑκατὸν ςαδίυς πόλις ἐςὶν Ἀρσινόη; et à l'origine du canal peu au-dessus du lac, comme le dit Hérodote, Ὀλίγον ὑπὲρ τῆς λίμνης τῆς Μοίριος. Enfin la tradition

(1) *Voyez* le Mémoire sur le lac de Mœris. *A. pag.* 98.

populaire qui veut que la province du Fayoum ait été autrefois un golfe formé par les eaux du Nil, desséché, rendu à la culture et mis en état de servir à l'irrigation des parties basses de l'Égypte par les soins d'un grand prince, tout démontre qu'il n'existe point de contradiction parmi les anciens, et qu'ils ont tous décrit les lieux tels qu'on les voit aujourd'hui ou du moins tels qu'on en reconnaît encore l'ancien état. Mais, dira-t-on, comment le lac de Mœris a-t-il pu servir de récipient dans l'inondation, et de réservoir pour l'Égypte dans la décroïssance du fleuve! Il serait difficile, je dirai même peut-être impossible, de se rendre raison de cette destination du lac, si l'on s'en tenait à ne voir l'entrée et la sortie des eaux que par le même orifice; mais Strabon parle positivement de deux ouvertures, ϛόμασιν ἀμφοτέροις, par l'une desquelles l'eau entrait, tandis qu'elle sortait par l'autre.

On doit se souvenir que l'eau tombe dans le Fayoum par une chute pratiquée sous le pont d'Haouârah el-Kebyr, et que le lit du canal qui la reçoit est le rocher pur; sa hauteur n'a donc par varié. A l'époque de la plus grande étendue du lac de Mœris, c'est-à-dire, immédiatement après le desséchement du golfe, le niveau était évidemment inférieur à celui du sol de la province : or nous avons vu que le canal en domine la superficie, puisqu'il est sur la ligne culminante que forme l'intersection des deux plans versans; les eaux ne pouvaient donc pas retourner dans l'Égypte par l'ouverture d'Haouârah el-Kebyr. Cette ouverture n'a jamais pu servir, ainsi que le dit la tradition, que de déversoir pour dégager la haute Égypte de la trop grande quantité d'eau qui nuisait aux terres.

On a vu, *page 264*, que la partie septentrionale du lac présente l'embouchure d'une vallée qui communique à Gyzeh ; cette vallée devait donc nécessairement former la seconde ouverture par laquelle on donnait passage aux eaux, lors de la baisse du Nil, pour aller fertiliser les terres de la basse Égypte, dont le sol est de beaucoup inférieur à celui de la haute Égypte.

Ainsi s'explique naturellement la manière dont les eaux entraient dans le lac de Mœris et en sortaient. Détournées de la branche du Nil qui formait l'île Héracléotique du côté de la chaîne de Libye, par le canal de Joseph, elles fertilisaient d'abord le nome Arsinoïte, et leur excédant tombait dans le vaste lac qui enveloppait ce nome, par le canal qui se dirige du sud au nord et passe au pied du labyrinthe. Elles étaient retenues dans ce lac à la hauteur des grandes crues, et venaient, pendant la décroissance du fleuve, par un autre canal également dirigé sud et nord vers Memphis, arroser les terres de la basse Égypte, sur lesquelles l'abaissement du sol permettait qu'elles se rendissent.

Tels sont les résultats de mes travaux, et les conséquences que j'ai tirées de l'inspection des lieux, pendant le peu de temps que j'ai passé dans la province du Fayoum. Je suis convaincu que les opérations qui me restaient à faire, m'auraient fourni des preuves mathématiques de l'opinion que j'avance. Je regrette de n'avoir pu les terminer, et je desire que quelque Européen inspire un jour assez de confiance aux gouverneurs et aux habitans de ce pays pour pouvoir les entreprendre avec succès.

Les détails que j'ai promis, dans le cours de cette Description sur les Arabes du Fayoum et de Beny-Soueyf,

pouvant, dans cette hypothèse, être d'une grande utilité, je me suis fait un devoir de les donner, afin de ne rien laisser à desirer sur ces provinces intéressantes.

Nota. *Ce Mémoire fait partie de ceux composant la Description de l'Égypte, publiée par ordre du Gouvernement.*

TABLEAU

TAB

DES ARABES DE LA

NOMS DES TRIBUS, GÉNÉRAUX.	NOMS DES TRIBUS, PARTICULIERS.	NOMS de LEURS CHEYKHS.
SAMMALOUS. — Abou-Sâleh, grand Cheykh, à Minyeh.	Kaouàm-el-Ouazazé	*Kramné*. . . . .
	Manassé.	*Sâlem-Goreby*. . . . . .
	Byn.	*Hout*. . . . . et *Hâggy Mahamed*. . . .
	Roumlât.	*Mahamed A'bd-allah*. .
	Kâmil-el-Houmoudât.	*Roheym*. . . . .
	Haouaté.	*Tiden-Huseyn*. . . . . .
		Solymân-Sedé. . . . .
		Dâoud. . . . .
		Nâsr-Yousef. . . . . . .
		Seyd-Dili. . . . .
	Fergân.	*Ginoda*. . . . .
		Abou-el-Qâsin. . . . .
		Giâbly A'bd-allah. . .
		Abou-Zeyt A'bd-allah.
		Moubârek. . . . .
	Houbât-A'bd-el-houaé.	. . . .

LEAU

PROVINCE DU FAYOUM.

VILLAGES où ILS SÉJOURNENT.	NOMBRE D'HOMMES. à cheval.	NOMBRE D'HOMMES. à pied.	NOMBRE DE chameaux.	NOMBRE DE moutons.
Gharaq el-Toutoum...	70	100	165	1000
Abou-Gandyr......	40	70	165	1000
Sennoures......... et Lambageh.........	60	100	140	1000
Difyneh..........	30	70	55	400
Toutioun.........	70	150	150	1000
Yelleh...........	120	200	220	1500
E'doueh..........				
Ma'sarah..........				
Masleuk...........				
Sersené...........	100	200	170	1000
Gebeleh...........				
Matartâres.........				
Bâhy-Amoun.......				
Terseh............				
Zâouy............				
Roudah...........	15	20	20	150
TOTAUX...	505	910	1085	7050

DE BENY-SOUEYF

TAB

DES ARABES DE LA PRO

NOMS DES TRIBUS, GÉNÉRAUX.	NOMS DES TRIBUS, PARTICULIERS.	NOMS de LEURS CHEYKHS.
DA'FÉ	Oulat-Hamydeh	*A'bd-el-Emya*
		Sâlem-Aboudyâr
	Outenât	*Metterid*
		Mahamed-Goreyb
		Billedy
	Nalât-Sa'yd	*Masa'-Essé*
		A'bbâs
		Amr-Habbany
	Sidetât	*Aboubekr*
	El-Qayd	*Yausef-Abouzeyt*
		Abd-Moua'et
		Sakas-el-dyn
	Nolât-Yezyd	*Ibrahym-Zeieta*
		Loteyf
SA'DNÉ	Sa'dné	*Yousef-Hamât*
		Aouât
		A'bd-el-Qader
		A'bd-allah-Sourouf
		A'bd-el-Rahman
		A'ly
		El-Nedrak
		Zayté
		Hasan-A'ly-Souelli
		A'ly-Rastân
		Ahmed-Mansour
		Aoust-Giouma'
		El-Seyd

ET DU FAYOUM.

LEAU

VINCE DE BENY-SOUEYF.

VILLAGES où ILS SÉJOURNENT.	NOMBRE D'HOMMES.		NOMBRE DE	
	à cheval.	à pied.	chameaux	moutons.
Abousyr........ A'ouâounneh.......	100	20	500	1000
Qemen......... Effoueh......... Meydoun.........	100	30	600	1500
Hammâm........	62	15	100	300
El-Hâfer.........	18	15	60	150
Meymoun........	42	»	60	150
Bonafsyn......... Saft-Meydoun......	130	30	400	800
TOTAUX...	452	110	1720	3900
Dandyl......... Bourg.......... Doualtah......... Dallâs......... Sissi.......... Beny-A'dy......... Abousyr......... Menfast......... Qemen......... Koum-Drygeh.... Bâhâ.......... Meymoun....... Hagar..........	102	»	87	400

NOMS DES TRIBUS, GÉNÉRAUX.	NOMS DES TRIBUS, PARTICULIERS.	NOMS de LEURS CHEYKHS.
KO'LLY	Farayât	*Girré.*
	Kassadoué	*Yousouf-Abou-Souen.*
	Yanene	*A'bd-Rabou.*
	Mahalyf	*Isma'yl-Giassi.*
		Mahamed-Ma'ouny.
	Kememsé	*Mahamed-A'bd-A'myd.*
		Kazoumé-O'mar.
	Ayâr	*Mahmoud-Saqyeh.*
		Noukhar.
	El-A'lâm	*Yerebyt*
		A'ly-Ibrâhym.
		E'id-Mohtâr
	Sananga	. . . .
	Abou-Oué	*Solymân-Abou-Nay*
MASSARIGA	Massariga	*Akhmet-Abou-Dyâb.*
		Mahmoud-Giouma'.
		Hasan-Akhmet
MAHARYTÉ	Fargâl	*Ahmed-Hamzah*
	Oulâd Heneh	*Safa'y-O'mar.*
	El-Homour	*Mahammed*
	El-Hazây	*Zeyt.*
	Oulâd Giabr	*Azyssé.*
	Za'ouneh	*A'bd-allah.*
	Hamaydeh	*Ibrâhym-Yousef*
		Hasan-Tourky
	Marag	*Mansour-Ahmed.*
		Solymân-Hadery.
	El-Asmah	*O'mar-Sakhr.*
		A'bd-allah-Hasan.
	Dahamsi	*Ebn-Hasan-Abou-Hadah.*
		Solymân-Abou-Sigr.
	El-Homoud	*Hasan.*
	Tibenad	*Hâggy-Barakah.*

SOUEYF ET DU FAYOUM.

VILLAGES où ILS SÉJOURNENT.	NOMBRE D'HOMMES.		NOMBRE DE	
	à cheval	à pied.	chameaux	moutons
Menhara	50	15	50	300
Ahnâs el-Medyneh	60	10	200	500
Zirybeh.	17	8	40	100
Minharah, Menchyet-el-Hâggy	35	5	40	100
Bazaneh, Meyâneh	120	40	200	500
Niné, Deyr	60	12	100	400
Mouzourah	40	»	100	500
Saft-rachyn	35	»	60	200
Choumoustâs	30	»	60	100
TOTAUX	447	90	850	2700
Zâouyet-el-Ouâny, Abou-Chorbân, Choubak	80	200	50	200
Hasib	30	40	30	100
Tourfeh	60	100	100	1500
Chouchy	20	60	30	500
E'zbeh	100	30	200	2500
Zaybeh	30	25	30	80
Gaouâdeh	30	20	15	60
Dyqouf	25	80	40	200
Koum-Ouâly	30	60	30	100
Marzouq	15	30	20	150
Bermaché, Safanyeh	30	60	40	600
Koum-el-A'sel	20	50	30	100
Cheykh-Ma'soud	30	100	60	600
TOTAUX	420	655	625	6490

NOTICE
SUR LES PRINCIPAUX QUADRUPÈDES
QUI SE TROUVENT
AU NORD DE LA SYRIE,

Par M. CORANCEZ,
Ancien Consul à Alep, Membre correspondant de la Société royale d'Arras.

RIEN n'est plus sec qu'un itinéraire des régions reculées de l'orient. Les lieux n'y offrent guère d'intérêt que dans le passé. La description de leur état actuel se réduit trop souvent à leurs noms, à celle de quelques ruines; mais ces ruines sont placées sous le plus beau ciel. Ce don de la nature, répand sur le sol qu'il féconde, sur les animaux qui l'habitent, la plus heureuse influence.

De là, la supériorité de plusieurs races de ces animaux sur les nôtres. Une autre cause ajoute à cette différence, et modifie en orient les mœurs des animaux domestiques. Chez les peuples nomades de ces contrées, les animaux forment avec l'homme une société plus intime. Aussi leurs mœurs sont plus douces, leur intelligence plus développée. D'un côté, leurs rapports avec l'homme donnent à leur instinct plus d'étendue; de l'autre, l'influence du climat ajoute à leurs formes plus de beauté et d'élégance.

C'est surtout dans la race du cheval que se développent ces heureux résultats. Celle des Arabes est la seule qui se conserve pure en se multipliant parmi des individus de cette race elle-même. Elle serait dégradée par le mélange des autres. Celles-ci s'embellissent, au contraire, en se croisant avec elle. Aussi est-ce une preuve sans réplique de la supériorité et de l'excellence des chevaux Arabes.

Leur patrie paraît être le grand désert qui, placé au sud de Damas, sépare la Syrie des rives de l'Euphrate et des montagnes au centre de l'Arabie (1). Ce désert est le domaine des nombreuses tribus réunies en apparence par des mœurs semblables, séparées en effet par ces mœurs elles-mêmes qui ne permettent pas qu'elles se confondent par le mariage. Elles possèdent des races de chevaux distinctes les unes des autres, comme elles le sont elles-mêmes. Les plus estimées sont celles du Neïlg et des Agneseh. Celle-ci est plus haute, elle a les formes plus élégantes, les membres plus minces et plus alongés. L'autre est plus épaisse, mieux taillée en force, et préférée pour ces qualités par les Osmanlis.

On sait que les Arabes ont soin, à la naissance de chaque poulain, de constater par des certificats, la tribu du père et celle de la mère (2); qu'en vendant

---

(1) Bruce dit avoir observé de très-beaux chevaux dans le royaume de Sennaar, parmi les tribus Arabes des bords du Nil. Mais il est le seul Européen qui les ait observés.

(2) Pour constater la race et la naissance du poulain, les témoins sont appellés au moment où l'on amène l'étalon pour couvrir la jument. On dresse ensuite le certificat, et l'on a

une jument, ils ne vendent qu'une partie de sa progéniture, et s'en réservent une autre. De là, le prix très-élevé de leurs jumens relativement à celui des chevaux. Ils montent les premières dès l'âge de trois ans; ils attendent beaucoup plus tard pour les étalons. C'est ce qui a donné lieu à ce proverbe, qu'il faut monter les jumens encore si jeunes, qu'elles tombent sous le cavalier; qu'il ne faut monter les chevaux que quand ils sont assez vigoureux pour jeter le cavalier à terre.

Tandis que les Arabes préfèrent pour leur usage les jumens aux chevaux entiers, ceux-ci sont plus estimés par les Osmanlis. Les premières sont plus douces, plus sobres, plus attachées à leurs maîtres. Elles supportent plus aisément de grandes fatigues. Les chevaux, au contraire, présentent dans leurs mouvemens, plus de vivacité et d'éclat; mais on peut dire que ces mouvemens brillants sont pris aux dépens des mouvemens utiles; car l'animal plein de feu consume dans des bonds inutiles, sa force qu'il a bientôt épuisée. Les jumens, plus calmes, calculent leurs moyens, et ne les déploient que pour l'utilité du maître. Tranquilles au commencement de la carrière, elles s'animent davantage à mesure qu'elle se prolonge. C'est par cette

soin de la boucler pour qu'elle ne puisse pas recevoir un autre étalon. Cet usage, au surplus, quoique général dans les tribus Arabes, n'est pas pratiqué dans toutes avec les mêmes formalités. Parmi les Neïlg, on se contente d'appeller les témoins lorsque la jument est couverte, pour qu'au moment où le poulain sera vendu, ils puissent certifier la race du père et celle de la mère.

qualité particulière aux races Arabes, qu'elles ménagent leur haleine, qu'elles s'animent en galopant, qu'elles fournissent enfin un galop de plusieurs heures : bien différentes en cela, des chevaux entiers, qui les devancent d'abord, qu'elles rejoignent ensuite, et qu'elles laissent enfin bien loin derrière elles, sans qu'ils puissent les atteindre encore.

Le blanc, le gris et ses diverses nuances, sont les couleurs dominantes dans les races Arabes. Le manteau bai n'y est pas très-commun; le noir est le plus rare de tous. Les Arabes méprisent les chevaux dont le corps est d'une couleur plus foncée que les jambes. La situation de celles qui diffèrent du manteau de l'animal, les épis que forme le poil sur le poitrail, les taches au chanfrein, en un mot, tous les accidens et les variétés de couleur dans le manteau sont pour les Orientaux l'objet d'une étude particulière, d'autant plus importante, qu'ils croient y trouver le pronostic des événemens que le sort réserve au cheval et à son maître. Chez des Peuples errans, qui ne vivent guère que de pillage, la fortune du cavalier est toujours attachée à celle du cheval. Ainsi se forme le préjugé qui met à celle-ci tant d'importance, et les règles que l'on a voulu établir pour la deviner dans l'avenir.

Ce n'est pas là le seul préjugé des Arabes relativement à leurs chevaux. Ils prétendent aussi que ce noble animal a la faculté de découvrir de loin l'ennemi de son maître; qu'il reconnait, par la force de son odorat, les embuches de l'assassin caché pour le surprendre; qu'il l'en avertit par ses hennissemens; qu'enfin, il refuse de marcher si l'Arabe, méprisant ses avis, veut continuer sa route. Ainsi, chez ce peuple pasteur, le

cheval n'est pas seulement l'ami de la famille, le compagnon du maître; c'est encore à ses yeux, un être intelligent qui veille à sa sûreté. Ce préjugé mérite d'autant plus d'être remarqué, qu'on en retrouve des traces en orient dès la plus haute antiquité. C'est ainsi, que la couronne de Perse, disputée par plusieurs prétendants, fût le partage du possesseur des étalons qui avaient donné, au lever du soleil, les premiers hennissemens.

On a beaucoup parlé de l'excellence des chevaux Arabes. Ils ont, en effet, dans leurs formes et dans leurs mouvemens, une élégance, une noblesse qui n'appartiennent qu'à eux. Cette élégance est d'autant plus remarquable, qu'elle existe dans l'ensemble et que, le plus souvent, elle manque dans les détails. Il n'est pas rare qu'ils aient les jambes de devant trop basses, le corps trop court, la tête et la croupe du mulet. Malgré ces défauts, leur supériorité est bien reconnue. Ils sont vraiment la race primitive. Ils présentent le type de l'espèce. Au lieu que nos chevaux, plus beaux peut-être dans les détails, offrent en quelque sorte, l'ouvrage de l'homme par le croisement des races, par le résultat du manège; les chevaux Arabes, qui n'ont point d'allure factice, dont le sang est pur et sans mélange, sont l'ouvrage de la nature. Ils ont conservé ce charme qui est particulier à tous ceux de ses ouvrages que l'homme n'a pas altérés et façonnés à son gré.

Ce noble animal a le désir d'apprendre et de deviner en quelque sorte la volonté de son maître. Mais une leçon trop longue et les châtimens le dépitent. Il y contracte des vices qui deviennent difficiles à corriger. Quelques chevaux Arabes ont naturellement des allures

relevées. Les Osmanlis les préfèrent aux autres, quoiqu'ils ne cherchent pas à les former à ces allures. L'exercice qu'ils font faire à leurs chevaux, en les arrêtant tout court, au milieu de la course la plus rapide, les ruine bientôt et leur ôte tous leurs moyens. Les Mamlouks, qui excèllent à cet exercice, emploient pour cela des mors qui pèsent plusieurs livres, et dont la gourmette est un anneau ovale d'une seule pièce de fer. Les Arabes, au contraire, ne se servent pour leurs chevaux, que de mors très-légers et très-minces.

Quoique les chevaux Arabes ne soient pas rares en Syrie, les habitans du désert sont si jaloux de la possession de leurs étalons, et surtout de celle des jumens, qu'il est difficile d'en acheter de très-beaux. Alep et Damas sont les lieux les plus convenables pour cela; Damas surtout, a de certaines époques dans l'année où les tribus se rapprochent de cette ville. On peut alors se hasarder à aller parmi ces tribus pour y faire soi-même ses achats. Si les Arabes consentent à se défaire de leurs jumens, ce n'est qu'à des prix si élevés qu'il est impossible de les atteindre. Il n'est pas rare qu'ils en demandent jusqu'à cinquante ou soixante bourses, quinze ou vingt mille piastres. Souvent, après avoir terminé le marché le plus avantageux pour eux, ils reviennent sur leur parole, et ne peuvent consentir à livrer à des infidèles la jument chérie qui jusqu'alors habita dans leurs tentes, où elle faisait partie de leur famille (1).

(1) Les jumens Arabes sont sujettes à un élargissement de la partie extérieure de la matrice, ce qui les rend stériles, parce qu'elles ne peuvent plus alors garder la semence de

Au nord de la Syrie sont les chevaux des Turcomans. A l'est, sont ceux des Courdes, plus minces que ces derniers; mais plus épais que ceux des Arabes. Les chevaux des Turcomans ont le poil long, les membres épais, l'encolure renforcée. Souvent ils sont crochus sur les jambes de derrière, tandis que dans les chevaux Arabes le jarret est placé sur une même ligne perpendiculaire que l'extrémité de la croupe. Les premiers ont néanmoins de la grâce et de l'éclat; mais ils ne sont pas capables de supporter une longue fatigue.

Du mélange de la race Arabe avec celle des Courdes et des Turcomans, sortent les chevaux indigènes de la Syrie. Ils tiennent plus ou moins de l'une d'elles. Quelques-uns ont des qualités excellentes. Les plus petits sont coupés et servent à la monture des Chrétiens. C'est ce que les Syriens nomment des *Guedichs*. Ils sont estimés comme capables de soutenir une longue fatigue; l'amble est leur allure la plus commune. Cette allure, préférée par les Chrétiens, est méprisée par les Arabes comme une preuve de faiblesse.

---

l'étalon. C'est à cet accident que les Arabes ont trouvé moyen de rémédier; en rapprochant et en cousant avec un fil ordinaire les deux extrémités du vagin. Quelques voyageurs prétendent que souvent la stérilité procède de petits trous qui se trouvent dans le tissu même de la matrice; qu'alors, les maréchaux ont l'art de l'extraire, de la racler et d'en recoudre les fentes. Cette prétendue opération serait impraticable; elle n'a d'autre fondement que celle que nous avons rapportée. Nous croyons également fausse, l'opinion assez généralement répandue, qui attribue des écoulemens périodiques aux jumens de belles races Arabes, écoulement qu'on prétend s'interrompre pendant les époques de la gestation.

Si le cheval est l'ami et le compagnon de l'Arabe, le chameau est son esclave. C'est un serviteur fidèle, capable de supporter les plus longues fatigues, de combattre la faim et la soif pendant de longs intervalles, et dont l'existence, privée de toutes les jouissances individuelles, est consumée toute entière au service du maître. C'est à lui que l'Arabe doit son indépendance ; car lui seul, assure le domaine du désert où on ne peut l'atteindre, et qui, sans cet animal utile, deviendrait pour lui-même inaccessible.

Presque toujours, les vertus utiles, moins estimées que les qualités brillantes, deviennent pernicieuses à ceux qui les possèdent. L'homme qui ne voit que lui seul, abuse de ces qualités au lieu de s'en servir. Voilà comment le chameau, devenu victime de sa sobriété et de son tempérament robuste, porte jusque sur ses membres, dont la forme a dégénéré, les traces d'un long et pénible esclavage.

On sait que cet animal a été l'un des principaux moyens de l'agrandissement des Wahabis. Seoud le fit servir de monture à deux cavaliers armés de fusils. Il le chargea encore d'une quantité de pelotes d'orge pilé, suffisante pour la nourriture de plusieurs semaines. Ces chameaux ainsi équipés, que l'on nomme *Mardoufah*, encore en usage parmi les Wahabis, donnent à leurs armées, quoique nombreuses, la faculté de franchir en un moment, les vastes espaces du désert. Ainsi, fondant à l'improviste, sur leur proie, ils vainquent sans combattre, ou se retirent sans avoir été vaincus.

Le lait et la chair du chameau offrent aux Arabes une nourriture saine et agréable : leur toison, la matière première de plusieurs étoffes. C'est à tort que l'on a cru

qu'elle servait à la fabrication des schalls, et qu'on l'a confondue avec la laine de chevron. Chardin et Thevenot sont, je crois, les premiers qui aient donné lieu à ce préjugé que beaucoup d'autres ont admis après eux. (1) Lorsque l'Arabe, égaré loin des sources qui sont séparées dans le désert par de longs intervalles, est sur le point de mourir de soif, il peut, en sacrifiant le chameau, compagnon de son infortune, trouver encore plusieurs pintes d'eau dans un réservoir particulier que la nature a accordé à cet animal. On assure aussi que les Wahabis ont trouvé le moyen de se désaltérer aux dépens de leurs

---

(1) Voici le passage de Thévenot :

» Du poil des chameaux, on en fait des chaussons ; on en » fait aussi en Perse des ceintures fort fines ; il y en a qui » coûtent deux tomans, principalement quand elles sont blan- » ches, à cause que les chameaux de ce poil sont très-rares ». *V. tom.* 2.

Thévenot paraît désigner par ces ceintures, les schalls analogues à ceux de Cachemire que l'on fabrique encore aujourd'hui en Perse.

» Le poil tombe tout à cet animal au printemps, et si » entièrement qu'il paraît un cochon échaudé, et alors on le » poisse partout pour le défendre de la piqûre des mouches. » Le poil de chameau est la meilleure toison de tous les animaux » domestiques : on en fait des étoffes fort fines, et nous en » faisons des chapeaux en Europe, le mêlant avec le castor ». *Voyage* de Chardin. *Tom.* 7, *pag.* 28.

Chardin paraît confondre ici la dépouille du chameau avec la laine de chevron qui appartient à une race de chèvres répandue dans l'Asie. Au moins, c'est de cette dernière qu'on fait usage dans la fabrique des chapeaux, et qui est un objet d'exportation considérable à Smyrne et dans les villes commerçantes de l'Orient.

chameaux sans les faire périr. S'ils se trouvent pressés par la soif, ils boivent leur sang en leur ouvrant une veine au sommet de la tête.

On distingue au nord de la Syrie deux races principales du chameau : le chameau des Arabes et celui des Turcomans : ce dernier est très-épais, garni d'un poil long et frisé : capable de porter jusqu'à dix ou douze quintaux : marchant alors d'un pas égal et mesuré, avec une vîtesse moyenne de deux mille quatre cents toises à l'heure : soutenant cette marche de huit à dix heures par jour, dans des voyages non interrompus et d'assez long cours. Le chameau des Arabes est beaucoup plus fin ; il a le poil ras, les membres légers et dégagés. Plus robuste que celui des Turcomans, il marche plus vîte et soutient longtemps la faim et la soif ; mais il ne porte guère plus de cinq à six quintaux. C'est dans cette dernière race que se trouve le Dgin, qui en est une variété bien plus mince et plus légère encore. Le Dgin a pour allure habituelle un trot allongé dont la vîtesse égale celle du cheval au galop. Il fournit à cette allure de longues carrières et peut faire ainsi un chemin de 300 lieues en six ou sept jours. Cet animal, rare à Alep, et dans les environs, est commun en Égypte.

Le chameau des Turcomans vient des régions septentrionales de l'Asie mineure. Au sud de l'Égypte sont les limites de la Zone que le chameau des Arabes peut habiter. Dans ce vaste intervalle, on peut suivre les altérations successives qu'il éprouve par les variations de la température et observer quelle est l'influence du climat sur ses formes, ses mœurs et son tempérament. Epais, lourd, incapable d'une longue fatigue et d'une abstinence soutenue dans le nord, il acquiert au midi les qualités

contraires. Cependant, dans les pays secs et montagneux, quoiqu'ils soient situés au nord, les formes plus délicates du chameau se rapprochent de celui des Arabes. C'est au moins ce que j'ai été dans le cas d'observer dans les parties méridionales de l'Asie mineure, sur les chaînes du mont Taurus. Toutes ces races répandues dans l'Asie, n'ont qu'une seule bosse sur le dos et appartiennent conséquemment au dromadaire. Le vrai chameau à deux bosses est très-rare au nord de la Syrie.

En Europe on trouve le chameau jusqu'à une distance de cent cinquante lieues de Constantinople, au-delà d'Andrinople, et sur les confins de la Bulgarie. Cet animal y est aussi commun qu'en Asie ; il y est employé aux mêmes travaux. Comme le climat de cette région ne diffère pas de celui des Zones tempérées de l'Europe, que le sol y est coupé de plaines et de hautes montagnes, on doit présumer que le chameau pourrait aisément se naturaliser en Italie, en Espagne et même en France, et qu'il y rendrait les mêmes services qu'au nord de l'Asie. A la vérité, les moyens adoptés par les Européens, pour le transport des marchandises, le rendraient moins utile parmi eux qu'il ne l'est aux peuples de l'Orient, mais ses avantages se feraient sentir dans les parties privées de routes ou de canaux navigables.

Le chien est aussi l'un de nos animaux domestiques dont la race doit fixer en Asie l'œil de l'observateur. En Europe, l'état d'une longue domesticité a tellement altéré son caractère, qu'il est bien difficile d'y retrouver quelques traces de ses inclinations primitives. En Orient, au contraire, cet animal est presqu'indépendant de l'homme. Mais il ne paraît pas que cette indépendance soit celle qu'il a tenue de la nature et qu'il aurait pu conserver. C'est l'affranchissement d'un esclave dont le maître dé-

daigne les services. Quoiqu'il s'y soit isolé des hommes pour se réunir en petites sociétés, ces sociétés sont restées sous la surveillance de ses anciens maîtres, auprès d'eux, dans les villes qu'ils habitent. L'instinct de l'espèce est si fort pour se conserver au service de l'homme, que là même où il a rejetté ce service, elle a voulu vivre près de lui et s'en écarter le moins possible.

Dès qu'on approche des confins de l'Europe, on peut observer dans la Bulgarie cette race indépendante qui est déjà très-nombreuse à Constantinople et que l'on retrouve ensuite dans toutes les villes de l'Asie. Elle a la taille des mâtins ordinaires, les oreilles droites, le poil assez court, mais rude et hérissé. Le museau est allongé, l'intervalle de la poitrine entre les jambes de devant, chargé de poils plus fournis que le reste du corps.

Je n'ai jamais remarqué que ces chiens conservent aucune trace de l'instinct général de leur espèce pour la chasse. Cependant, ils se répandent par bandes dans les campagnes, où ils dévorent les cadavres des animaux. Ceux qu'on essaye quelquefois d'élever dans les maisons, se montrent si indociles, qu'on ne peut en tirer aucun parti. Comme ils ne chassent jamais, ils semblent différer beaucoup des chiens sauvages (1) que les voyageurs ont

(1) Les chiens qui ont été abandonnés dans les solitudes de l'Amérique, et qui vivent en chiens sauvages depuis cent cinquante ou deux cents ans, quoiqu'originaires des races altérées, puisqu'ils sont provenus de chiens domestiques, ont dû pendant ce long espace de temps se rapprocher, au moins en partie, de leur forme primitive; cependant les voyageurs nous disent qu'ils ressemblent à nos lévriers. Ils disent la même chose des chiens sauvages ou devenus sauvages à Congo,

observés en Amérique, et qu'on retrouve aussi dans d'autres parties du monde. Cette différence est sur-tout très-grande, si ces derniers se rapprochent effectivement pour la forme, de la race du lévrier. Mais M. de Buffon en discutant la réalité de cette ressemblance, a prouvé qu'elle ne peut être fondée, et la figure qu'il attribue à cette race de chiens sauvages se rapproche beaucoup de celle que tous les voyageurs peuvent observer en Asie.

Les Musulmans regardent le chien comme un animal impur, ils se croient souillés par son contact. Dans l'état d'isolement où ces animaux se trouvent, ils forment, dans chaque quartier, des sociétés particulières. Ils y vivent des débris d'alimens, des viandes que leur fournissent quelques Musulmans charitables. Ces sociétés, réunies entr'elles dans le même quartier, sont dans un état de

---

qui, comme ceux d'Amérique, se rassemblent par troupes pour faire la guerre aux tigres, aux lions, etc. Mais d'autres, sans comparer les chiens sauvages de St. Domingue aux lévriers, disent seulement qu'ils ont pour l'ordinaire la tête plate et longue, le museau effilé, l'air sauvage, le corps mince et décharné; qu'ils sont très-légers à la course, qu'ils chassent en perfection, qu'ils s'apprivoisent aisément en les prenant tout petits; ainsi ces chiens sauvages sont extrêmement maigres et petits; et comme le lévrier ne diffère d'ailleurs qu'assez peu du mâtin ou du chien que nous appellons *chien de berger*, on peut croire que ces chiens sauvages sont plutôt de cette espèce que de vrais lévriers, parce que, d'autre côté, les anciens voyageurs ont dit que les chiens naturels du Canada avaient les oreilles droites comme les renards, et ressemblaient aux mâtins de médiocre grandeur de nos villageois, c'est-à-dire, à nos chiens de bergers; que ceux des sauvages des Antilles avaient aussi la tête et les oreilles fort longues, et approchaient de la forme des renards. (*Histoire naturelle du chien*).

guerre

guerre perpétuelle avec celles du quartier voisin. Aussi, ce n'est pas sans danger qu'un chien peut quitter la rue qu'il habite et où il est bien connu des siens, pour traverser une rue voisine. Il y est bientôt assailli par ceux dont elle est le domaine. Cette haine de l'espèce pour elle-même est bien plus active encore, à l'égard des chiens d'Europe, contre lesquels elle s'exerce avec fureur.

Le chien de l'Orient a conservé cet instinct qui devine les dispositions de son maître, et partage en quelque sorte ses affections à l'égard des hommes qui l'entourent. Il reconnaît en Orient les Musulmans pour les maîtres de l'Asie. Il les respecte partout et ne les insulte jamais; mais il semble partager leur mépris pour les Chrétiens. C'est surtout contre les Européens que sa haine s'exerce avec fureur. Leurs habits, qui les distinguent, éveillent l'attention de ces animaux; et il n'est pas rare qu'ils en soient cruellement mordus.

Quoique ces animaux restent souvent sans nourriture, et que l'eau leur manque quelquefois dans les grandes chaleurs, il est bien rare qu'ils deviennent enragés. Je sais même que l'opinion générale est, que cette maladie cruelle est parmi eux sans exemple. Quelques auteurs l'ont avancé, et presque tous l'ont répété. Mais cette assertion est dénuée de fondement. La rage est très-rare, il est vrai, en Orient, parmi les chiens domestiques: elle l'est plus encore parmi ceux qui vivent dans l'indépendance; mais elle n'est pas sans exemple, même parmi ces derniers (1).

(1) Il ne peut me rester aucun doute à cet égard, d'après l'exactitude avec laquelle les Bohémiens qui sont à Alep,

Cette race indépendante conserve la même forme dans toutes les parties de l'Orient, quoique séparées les unes des autres par de grandes distances. A Constantinople, au Caire, dans toutes les villes de l'Asie mineure, elle présente les mêmes mœurs et le même caractère ; partout l'indocilité, l'absence des qualités brillantes et utiles dont l'homme a tiré tant de fruits. Mais ces qualités se retrouvent, jusqu'à un certain point, dans deux autres races que l'homme y a gardées à son service : le lévrier et le bodgé, espèce batarde du basset.

Le lévrier présente, en Syrie, deux variétés très-distinctes. L'une est d'une finesse et d'une légèreté admirables : c'est le lévrier des Arabes ; celui d'Égypte est le plus mince de tous. L'autre, beaucoup plus épais, se rapproche du Danois par les formes et par le courage : c'est cette dernière race qui s'est conservée chez les Turcomans. L'espèce du lévrier est, au surplus, très-commune dans toute l'Asie mineure. On la retrouve aussi, en grand nombre, dans les provinces Européennes de l'empire Ottoman : ceux de Salonique sont très-estimés.

Le bodgé est une variété de notre chien basset. On s'en sert pour prendre le lièvre dans les trous. Il est têtu, indocile, et on le dresse difficilement. Mais en le croisant avec les braques et avec les chiens courans qui viennent d'Europe, on en tire une race excellente, que nous croyons plus intelligente, et surtout plus précoce qu'aucun de ces derniers.

Ces trois races sont les seules qui habitent, à-peu-près

---

particulièrement chargés du soin des chiens de chasse, m'ont décrit les phénomènes de la rage.

indistinctement, toutes les parties de l'empire Ottoman. Il en est quelques autres qui sont resserrées dans de certaines provinces, et qu'on ne trouve pas au-delà : telle est celle des chiens d'Irlande dans l'Arabkir, province de l'ancienne Arménie. Ce chien, que l'on emploie à la garde des troupeaux, ne le cède ni pour la taille, ni pour le courage, à la grande espèce que Buffon a décrite. Il y a une autre race qu'on emploie au même service : elle ne diffère pas de nos chiens de bergers. Le chien Turc, qui dans l'origine dut être un doguin transporté au midi, où la chaleur a fait tomber son poil, ne se trouve pas en Syrie. Il est même rare aujourd'hui à Constantinople.

Parmi les autres quadrupèdes qui habitent le nord de la Syrie, on trouve d'abord le chacal, espèce de chien sauvage, dont le poil rude est d'un jaune doré. Ces animaux se réunissent par bandes; ils vivent dans des trous sous terre. Quoique très-multipliés autour des grandes villes, où ils annoncent leur voisinage par des cris plaintifs et prolongés, sur-tout à de certaines époques de l'année, ils sont si sauvages, qu'on les rencontre difficilement. Les lévriers les chassent avec fureur, mais non pas sans danger; car cet animal a les dents longues et fortes, et ne se laisse pas aisément approcher.

Il y a aussi des renards aux environs d'Alep : cet animal y est même très-commun dans les plaines pierreuses qui s'étendent à l'ouest de cette ville. On le chasse avec des lévriers. Sa fourrure, d'un gris sale et mal fournie de poils, se vend à bas prix. Le loup est beaucoup plus rare en Orient. Le blaireau y vit isolé, aussi bien qu'en Europe. On trouve aussi des fouines, des hérissons, des porcs-épics. Le peuple est persuadé que

ce dernier a la singulière faculté de lancer ses dards comme des flèches, contre les chiens et contre les chasseurs : tant le merveilleux s'adopte aisément, même sur les faits dont une expérience journalière démontre la fausseté. La chair du porc-épic est d'assez bon goût, mais fort indigeste. Les Chrétiens d'Alep la mangent sans répugnance, au contraire des Musulmans et des Juifs, qui la regardent comme impure.

Dans le désert, à l'orient d'Alep, on rencontre une variété du loup-cervier que les Turcs nomment *kar-rah-koulah*. Sa fourrure fauve et mouchetée, est bien moins estimée que celle du lynx : on l'emploie pour des pelisses communes, qui se vendent 50 à 80 piastres. C'est du caracal que les Arabes ont dit, qu'il sert de pourvoyeur au lion, et qu'après lui avoir indiqué sa proie, il en partage avec lui les dépouilles. Les hyènes ne sont pas très-rares dans la Syrie septentrionale; elles habitent dans le fond des cavernes, et n'approchent des lieux habités que dans la mauvaise saison. Les Bohémiens ont l'art d'approcher cet animal, le plus vorace de tous, et de le saisir dans sa retraite : ils y réussissent, en le charmant, pour ainsi dire, par l'aspect d'une vive lumière qu'ils portent au-devant d'eux, et par de certains tons cadencés. Dès que l'animal ébloui s'est laissé approcher, ils lui jettent sur le corps un manteau qui l'aveugle, et le prive de l'usage de ses membres. Enfin, il y a dans les gorges du Taurus, au-dessus d'Alexandrette, une espèce d'once, dont la peau est recherchée pour des housses de chevaux. Il paraît que c'est la même que Tavernier et d'autres voyageurs ont observée en Perse. Ils la représentent comme si douce et si facile à apprivoiser, qu'on la dresse pour la chasse; mais je n'ai

jamais entendu dire qu'on eut pensé à en faire cet usage.

Non loin des ruines d'Isionda, vers les limites entre la Lycie et la Pamphylie, se trouve une contrée isolée habitée seulement par des bergers qui possèdent pour toute propriété des chèvres qu'ils mènent paître sur des montagnes voisines.

Cet animal est de l'espèce que l'on nomme *chèvre noire* dans l'Asie mineure, par opposition à celle dont le poil est long, soyeux et frisé, et que l'on connaît en Europe sous le nom de *chèvre d'Angora*. Ces deux races, qui dans quelques endroits, vivent très-rapprochées, ne se confondent pourtant jamais. C'est à tort que quelques naturalistes ont prétendu que la race d'Angora offre le dernier degré d'une amélioration successive, dont on peut suivre les nuances à mesure qu'on approche de cette ville. J'ai réuni à cet égard des renseignemens assez détaillés, qui ne seront pas déplacés ici. Ils ont l'avantage d'offrir quelques données qui pourront servir à l'amélioration des races de l'Europe (1).

Comme je l'ai déjà observé, l'espèce de chèvre connue en France sous le nom de chèvre d'Angora, n'est pas la seule qui existe dans la Natolie et aux environs de cette ville. On y trouve aussi une espèce plus commune, et qui est bien plus rapprochée de la chèvre d'Europe. Les voyageurs n'ont désigné qu'imparfaitement ces deux races très-distinctes : de là, l'incertitude où l'on est en Europe, sur l'espèce de la toison et les produits de chacune en particulier.

---

(1) Ces renseignemens que j'avais réunis en 1803, pour répondre aux questions proposées par la Société d'agriculture de Lyon, ont été imprimés en partie dans le Moniteur du 28 juin 1804, et réimprimés ensuite dans plusieurs ouvrages périodiques.

On ne peut détruire cette incertitude qu'en désignant d'une manière positive ces diverses races; car cette distinction empêchera de confondre à l'avenir le duvet court et cotonneux d'une espèce avec le poil long et soyeux de l'autre. C'est pour remplir cet objet que je décrirai séparément les deux races de chèvres qui se trouvent dans la Natolie. L'une et la chèvre noire, l'autre est la chèvre de laine.

La chèvre noire (*cara-gueschi* ou *seys*) est la chèvre commune, qui se rapproche le plus de celle de l'Europe. Cet animal se trouve en Egypte, en Syrie, dans la Natolie et dans tout l'Orient. Sa toison est noire ou d'un brun foncé. Le poil en est droit, long, assez fin vers le bout qui s'implante dans le cuir, plus noir et roide à l'extrémité contraire.

La chèvre noire se tond tous les ans. Son poil est grossier, et ne s'exporte pas au dehors. Il se travaille sur les lieux, où l'on en fabrique des étoffes rudes, des tentes, et des sacs semblables à nos sacs de crin. Celui d'Angora n'est pas plus estimé que celui des autres parties de l'Orient. Il vaut sur les lieux trente paras-l'ocque de quatre cents dragmes.

Sous ce poil, et sur la peau même de l'animal est un autre poil plus court et plus fin. Il est composé de fils minces, dont la longueur varie depuis un pouce jusqu'à un pouce et demi. Ces fils forment, par leur mélange à la naissance du poil, un duvet court, cotonneux, et d'un gris tirant sur le jaune.

C'est cette partie de la toison qui en est le produit le plus précieux. On l'obtient, en platrant d'une eau saturée de chaux la peau de l'animal encore garnie de ses poils. Après quelques instans le poil et le duvet se

détachent du cuir et se séparent aisément l'un de l'autre.

Le duvet de la chèvre noire est importé brut en Europe, où il est connu sous le nom de poil de chèvron. Il y est employé dans diverses manufactures, particulièrement pour la fabrique des chapeaux. C'est surtout pour ce dernier usage que Marseille en tirait et en tire encore une grande quantité : aussi est-ce pour cette ville l'objet d'un commerce considérable, et l'un des principaux objets de retour contre les produits de nos manufactures qui sont importées en Orient.

La laine de chèvron est peu abondante en Syrie, et la qualité n'en est pas estimée. Celle qu'on tire d'Angora, d'Erzéroum et du nord de la Perse, l'est beaucoup plus. La province de Kerman en fournit de très-belle. En général, toutes ces laines sont expédiées à Smyrne par les caravannes de chameaux qui partent d'Erzéroum. De Smyrne, elles sont envoyées à Marseille et en Italie par mer.

On ne sait pas filer la laine de chèvron ni dans la Syrie, ni dans la Natolie. Elle n'y a d'autre emploi que celui de servir de base à la fabrique des libets, et on ne se sert pour cela que de la plus commune. Sa valeur sur les lieux n'a guères d'autres bases que la demande des manufactures d'Europe. A Angora, le terme moyen de cette valeur est de quatre à cinq piastres l'ocque.

La laine de chèvron est aussi expédiée brute en Europe de la Perse et de la province de Kerman. Mais ici elle a sur les lieux mêmes une valeur que lui donne son emploi. Les Persans savent la filer. Ils en font des schalls semblables à ceux de l'Inde, mais qui leur sont fort inférieurs pour la finesse et le goût du dessin.

La chèvre de laine (*tislik gueschi*) forme la seconde

espèce de ces animaux qui se trouve à Angora; mais au lieu que la première est semblable à la race de l'Europe avec laquelle elle a beaucoup de rapport, la chèvre de laine en diffère à beaucoup d'égards; aussi forme-t-elle dans le genre, une variété constante, peut-être même une espèce distincte.

Cet animal est celui que Buffon a décrit sous le nom de chèvre d'Angora. Il est plus bas que la chèvre de laine. Sa toison est d'une blancheur éclatante; les poils, ou plutôt les cheveux qui la composent, sont longs, déliés, soyeux et frisés naturellement. Leur finesse est extrême; et au lieu que la chèvre noire a le poil aussi dur que le crin, les cheveux de la chèvre de laine sont aussi souples que la laine la plus précieuse des mérinos d'Espagne.

Ces cheveux longs et frisés composent seuls toute la toison du *tislik gueschi*. Aussi déliés à leur extrémité supérieure que vers celle qui s'attache à la peau, ils n'y sont mêlés d'aucun duvet étranger; ainsi la laine de chèvron appartient exclusivement à la première race, et ce duvet est entièrement étranger à la toison de la chèvre d'Angora.

Cette différence fournit seule un caractère constant qui distingue les deux espèces. Il y en a beaucoup d'autres. Tandis que la chèvre noire se multiplie dans tout l'Orient, la chèvre de laine est particulière au sol d'Angora et à quelques régions de l'intérieur. Au-delà, la race s'abâtardit; le poil devient plus grossier et on ne trouve plus l'espèce qui, seule, fait la richesse de la ville qui lui a donné son nom.

Le territoire d'Angora est formé de montagnes peu élevées: sur ces montagnes, qui sont couvertes de neige

pendant deux mois de l'année, sont des sources nombreuses dont l'eau est pure et salutaire. Les ruisseaux auxquels elles donnent naissance, arrosent et fertilisent le sol qui se couvre de gras pâturages. Aussitôt que les froids ont cessé, on y conduit le *Tislik Gueschi*. Il passe sur ces montagnes toute la belle saison. Toujours en route, il change chaque jour de pâturages et reste sans cesse exposé à l'air. Ce n'est qu'en hiver qu'on le fait rentrer pendant la nuit dans sa bergerie.

Les chèvres d'Angora paissent par troupeaux, qui sont de 200 à 800 têtes. Les mâles sont plus hauts et plus forts que les femelles. Leur toison est blanche et frisée comme la leur; mais le poil en est plus rude. La chair de cet animal est plus estimée que celle de la chèvre ordinaire. On tue pour la boucherie les individus qui ont passé trois ans; car au-dessus de cet âge le poil grossit et la toison est moins estimée.

Les chèvres d'Angora se tondent tous les ans; après les avoir lavées dans l'eau courante, on leur coupe le poil avec de longs ciseaux d'acier. La toison des femelles, plus estimée que celle des mâles, pèse de 350 à 400 dragmes. Cette toison est filée sur les lieux mêmes; et c'est un fait remarquable que toute la dépouille des troupeaux s'y consomme en entier, sans qu'il se fasse aucune exportation de cette dépouille encore brute. Ce fait au surplus, s'explique aisément; c'est à ce travail que les habitans d'Angora doivent leur subsistance, et ils sont jaloux de la conserver toute entière.

Rien de plus simple que les procédés qui sont employés pour mettre en œuvre la toison des chèvres d'Angora. Aussitôt que l'animal en est dépouillé, on la peigne avec un instrument en fer dont les dents sont longues et très-

serrés. Les poils restent nets et dégagés de toutes les matières étrangères qui ont pu s'y introduire sur le corps de l'animal.

Tous ceux des habitans d'Angora que j'ai pu consulter, m'ont assuré que cette opération est la seule que l'on pratique sur le poil en suint. Après l'avoir subie, il est assez net pour être filé : ce sont les femmes qui sont chargées de ce soin. Elles filent ce poil à la quenouille, comme on file le coton, et en réunissant plusieurs brins, ou deux à trois seulement. Ce dernier fil est le plus fin et le plus cher de tous ; il vaut jusqu'à douze paras le dragme. Le prix des autres va en diminuant, suivant leur grosseur : le plus fort ne vaut qu'un para.

Le poil de la chèvre d'Angora, quoique filé, est encore écru, et n'a éprouvé aucune opération de teinture. C'est dans cet état qu'il est mis en œuvre. On en fait l'étoffe connue en Orient sous le nom de Chalit d'Angora. Les chalits, dont on y fait une si grande consommation, sont tous, en effet, fabriqués dans cette ville.

On estime qu'il y a à Angora plus de deux mille métiers, tous en activité. Chacun de ces métiers emploie depuis cinq jusqu'à dix-huit ouvriers : aussi ce travail est-il la principale source des richesses d'Angora. Les chalits sortent du métier en pièces de vingt-huit piks de long sur deux tiers de pik de largeur. Ces pièces sont alors envoyées à la teinture. Il y en a de toutes les couleurs, de toutes les nuances possibles. Les rouge vif et les violet sont les plus estimés.

Le Chalit est supérieur au Camelot par sa légèreté, par la finesse et le moëlleux du tissu : aussi le prix en est-il beaucoup plus élevé. Le plus commun vaut 15 piastres la pièce, le plus cher 150. Ce dernier est surtout consommé à Constantinople et en Égypte.

Il résulte de ce que j'ai dit, que, de la double race qui existe dans l'Asie, l'une, la chèvre d'Angora, fournit une toison précieuse pour la fabrique des Camelots; l'autre, la chèvre noire, offre dans le duvet ou laine de chèvron, une matière première plus précieuse encore. C'est donc en introduisant en France la chèvre noire de l'Asie qu'on peut y naturaliser une matière première plus propre que celles qu'on a pu y employer jusqu'ici pour la fabrique des schalls. Cet objet est d'autant plus important à remplir, qu'il paraît bien prouvé que la laine de mérinos, quelque fine qu'elle soit, présente, dans les tissus qu'on en forme, une sécheresse et une roideur auxquelles il est impossible de rémédier.

La beauté et la finesse de la chèvre de laine doivent aussi faire desirer qu'on puisse en naturaliser l'espèce en France. Déjà quelques individus de cette race ont été envoyés à Rambouillet, où le petit troupeau qu'ils formaient s'est long-temps maintenu. Mais on n'avait pu y employer leur dépouille. Les détails que j'ai donnés plus haut pourront peut-être servir relativement aux procédés que l'on doit suivre pour cela.

Le prix des *tislik-gueschi* à Angora est de 10 à 12 piastres pour les femelles, et de 12 à 15 pour les mâles. Celui des chèvres noires serait moins élevé encore. On pourrait aisément faire acheter de petits troupeaux de l'une et de l'autre races. La dernière devrait être choisie sur les confins de la Perse, et plus loin encore, s'il était possible. Le voyage d'Angora à Alep serait de vingt à vingt-cinq jours dans la belle saison. D'Alep, il faudrait envoyer ces troupeaux à Latakié et en Chypre, où se trouvent toujours des bâtimens destinés pour les ports de France. Il serait essentiel de faire accompagner ces

troupeaux par des bergers du pays. En faisant voir la facilité de cette tentative, il reste à prévenir une objection qu'on fera sans doute contre le succès que l'on doit en attendre.

On a vu plus haut que c'est à la nature du sol d'Angora qu'on attribue, dans le pays, la finesse de la toison du *tislik-gueschi.* En effet, dès qu'on s'éloigne de son territoire, on ne retrouve plus cette race que par troupeaux bien plus rares. Et les mêmes inconvéniens se présentent sans doute relativement aux races choisies des Seys. Il semble donc qu'elles pourraient bien éprouver en France une prompte et entière dégénération. A cela il est facile de répondre par l'exemple récent d'une tentative semblable dont le succès est à-présent hors de doute; c'est l'introduction en France des mérinos d'Espagne. Qui pourra douter que les soins et l'attention convenables ne produisent sur l'espèce dont nous parlons, le même effet qu'ils ont déjà produit pour cette autre race au moins aussi précieuse?

En effet, le même préjugé qui existe en Asie existait et existe encore en Espagne. Les propriétaires et les majoraux des cabanats étaient tous persuadés que la race pure des mérinos appartenait exclusivement à leur sol. Ils assuraient, de plus, que la finesse des laines était un résultat des voyages continuels de leurs troupeaux, depuis les montagnes du royaume de Léon jusqu'à celles de l'Andalousie. C'est à ce préjugé enraciné parmi eux, et qu'on eut en vain cherché à détruire, que l'on dut la complaisance qu'ils mirent, dans l'origine, à l'extraction de la race pure et à sa propagation en France. Cette opinion se trouvait en quelque sorte vérifiée sur les lieux mêmes; car, les mérinos qui devenaient sédentaires à

Ségovie, et qu'on y distinguait sous le nom de *piarras*, dégénéraient dès les premières années, et leur laine y perdait dès lors 20 à 25 pour cent de son prix. Cependant l'induction qu'on a tirée de ce fait pour l'impossibilité de conserver en France la race pure, se trouve absolument fausse. Les béliers choisis des beaux troupeaux du royaume égalent par leur finesse, surpassent par la taille et la force les plus beaux mérinos d'Espagne. Cette induction n'a donc aucune solidité. Elle ne peut avoir, relativement à l'introduction présumée des chèvres de l'Asie en Europe, plus de poids qu'elle n'en a contre celle des mérinos. Ce n'est qu'à l'expérience qu'il appartiendra de la justifier ou de la démentir. Cette expérience peut conduire à des résultats si importans, que même dans le doute, elle mériterait d'être tentée.

5.° Quel est, selon les différens pays ou les différentes localités, l'âge où le développement de la Cécité est le plus à craindre ?

6.° La Cécité frappe-t-elle de préférence les chevaux ou les jumens, les individus les plus jeunes ou les plus âgés, ceux qui ont eu ou qui n'ont pas eu la gourme, ou ceux qui ont encore ou qui n'ont plus de dents à faire ; quelles en sont les raisons ?

7.° Quelles sont en général les principales causes de la Cécité ? proviennent-elles de quelques vices dans la conduite, dans l'emploi des forces des chevaux, dans la manière de les soigner, de les gouverner ; de quelques causes générales enfin qui ne soient pas inhérentes à leur constitution ou à leur espèce, et qui n'agissent que relativement à certaines circonstances ? Peut-on déterminer et développer ces circonstances ?

On est prié d'accorder une grande attention à cette question, et de ne pas épargner les détails en y répondant.

8.° Quelles sont en particulier les principales causes de la Cécité des chevaux ? proviennent-elles :

D'une prédisposition innée ou héréditaire ;

De l'influence des climats ;

De la constitution atmosphérique en général, et en particulier du froid ou du chaud, de la sécheresse ou de l'humidité, de l'influence du voisinage de la mer, ou de celle de la température des vallons et des montagnes ;

Du mode, de la trop courte durée de l'alaitement ;

Du sévrage brusque et intempestif ;

De l'engraissement et de l'amaigrissement alternatifs ;

Des pâturages bas, humides, marécageux ;

Des récoltes des prairies artificielles ;

De la nourriture sèche et trop ferme donnée aux jeunes animaux dont la bouche n'est pas faite ;

De la mastication forte et fatiguante qu'occasionnent de tels alimens ;

De la qualité mauvaise ou trop succulente des fourrages et des grains ;

De la gourme mal jetée.

Des étranguillons ou affectations catarrhales ;

De ce qu'on fait travailler les chevaux trop jeunes ;

Des effets des harnois, et particulièrement du collier sur les animaux jeunes, ou sur ceux plus âgés ;

De quelques autres causes particulières enfin qui ne soient point prévues ici ?

9.° Quelle est l'influence et la manière d'agir de ces diverses causes sur les yeux des chevaux ?

10.° Quels sont les principaux accidens dont la Cécité est le plus communément la terminaison ou la suite ; doit-on les attribuer :

Aux ophtalmies ;

A la fluxion périodique ou lunatique ;

A la cataracte ;

A la goutte sereine ;

A d'autres affections enfin qui ne soient point prévues ici ?

11.° Quels sont les meilleurs moyens de prévenir la Cécité des chevaux ?

12.° Doit-on essayer de détruire l'influence de chaque cause par une indication opposée qui lui serve de correctif ; quelle serait cette indication pour chacune des causes ?

13.° Peut-on indiquer des moyens plus propres à prévenir cette trop fâcheuse infirmité, et dans la sup-

position affirmative, en quoi peuvent consister ces derniers moyens ?

14.° Quels sont en général les moyens de rémédier à la Cécité ?

15.° Quels sont en particulier les moyens de rémédier à la cécité, et l'application à en faire à chaque cas, c'est-à-dire, au traitement de chacune des affections qui la constitue, ou dont elle est la terminaison ou la suite ?

A la suite de ces Questions, M. HURTREL-D'ARBOVAL *a placé les observations suivantes :*

Le Gouvernement désire et encourage l'amélioration des chevaux, qui est aussi avantageuse pour les besoins de nos remontes, que pour ceux des derniers de nos cultivateurs ; c'est donc chercher un but utile à ses travaux, que de s'occuper de détruire une infirmité qui détériore quelques-unes de nos bonnes races. Un travail sur cet objet ne peut être d'une utilité véritablement générale, qu'autant qu'il est applicable à toutes les parties de la France; mais, comment essayer de remplir une telle condition sans rapprocher des données particulières acquises dans le cours d'une longue expérience, celles qu'on a pu noter ou trouver remarquables dans les différens départemens du Royaume ; sans réclamer par conséquent le secours des sociétés savantes, des propriétaires des chevaux, des cultivateurs, des directeurs et inspecteurs des écoles et des haras, des vétérinaires et des amateurs. On ose appeler sur ce point important l'attention des uns et des autres, les prier d'examiner attentivement les questions ci-dessus, de les communiquer

aux personnes de leur connaissance dans le cas ou dans la position de s'en occuper, et on les invite à vouloir bien y répondre, et à communiquer, tant leurs propres observations que celles qu'ils pourront recueillir. Il serait difficile sûrement que la même personne pût répondre à toutes les questions; mais chacun est prié de faire part de ce qu'il a pu être à portée d'observer : l'on recevra avec reconnaissance toutes les observations que l'on voudra bien envoyer: ne fussent-elles relatives qu'à une seule question. Que l'on ne soit pas arrêté par la crainte de les mal écrire; on recevra jusqu'à des notes détachées ou de simples brouillons; et l'on prend ici l'engagement de conserver le nom des personnes qui auront la bonté d'exprimer leur intention à cet égard, et de signer leurs articles. Si l'on veut bien ne pas épargner les détails, quelqu'étendus ou même minutieux qu'ils puissent paraître, les renseignemens que l'on procurera seront toujours très-utiles, soit qu'ils se rapportent à des faits observés autrefois, soit qu'ils concernent ceux qui se présentent journellement, soit qu'il s'agisse de choses rares ou même ordinaires. Il ne suffirait pas de répondre négativement ou affirmativement à chaque question, il est indispensable de les traiter toutes, une à une, avec une certaine étendue, et même d'accompagner les observations que l'on produira de l'exposition de plusieurs faits bien détaillés et bien circonstanciés, propres à en mettre l'exactitude en évidence.

M. Hurtrel-d'Arboval qui, depuis plus de vingt années, exerce gratuitement l'art vétérinaire pratiqué dans le département du Pas-de-Calais, s'occupe depuis long-tems d'un ouvrage sur la Cécité des chevaux: c'est afin de procurer à son travail toute la perfection dont il est

susceptible qu'il propose cette série de questions et la soumet à l'attention, aux lumières et aux connaissances des corps savans et des hommes instruits dont il vient de réclamer la coopération. Il ose espérer qu'en faveur des motifs qui le dirigent et de l'importance même du sujet, l'on voudra bien mettre quelque zèle à le seconder, à payer ce faible tribut au bien de l'économie rurale et à l'avancement de la Science vétérinaire.

N. B. L'on est prié de faire parvenir les réponses, soit par la voie de ce Recueil, soit en les adressant directement et franc de port à M. HURTREL-D'ARBOVAL, à Montreuil-sur-Mer, département du Pas-de-Calais.

NOTICE

SUR UN MALLUS,

OU

SANCTUAIRE DRUIDIQUE,

VULGAIREMENT NOMMÉ

LES DANSES OU NEUCHES,

Situé dans la plaine ou commune de Landerthun et Ferques ; villages de l'arrondissement de Boulogne-sur-mer,

PAR M. HENRY,

Secrétaire de la Société d'Agriculture de Boulogne ; et Membre correspondant de celle d'Arras.

Le territoire du village de Landerthun est séparé de celui de Ferques par un immense terrain communal, vague et inculte, dont le sol, couvert de bruyères, n'a jamais été entamé par le soc de la charrue. Ces sortes de terrains se nomment *riez* dans le patois Boulonnais, et ce mot avait autrefois dans le langage français la même acception que celle que nous lui avons conservé dans ce pays. (1).

Ce Riez et la portion du territoire de Landerthun qui lui est contiguë vers le nord, sont assis sur un plateau trés-étendu qui aboutit au pied du côteau demi-circulaire qui enceint la partie basse de cet arrondisse-

(1) Borel. *Trésor des recherches et antiquités gauloises.*

ment nommée la fosse Boulonnaise, et la sépare du terrain supérieur appellé le haut Boulonnais (*a*).

Quoique le territoire de Landerthun soit un des points les plus élevés du Boulonnais, néanmoins l'escarpement du côteau environnant qui, partout ailleurs, est fortement prononcé, devient ici presqu'insensible. Ce village étend sa partie méridionale sur le bas Boulonnais, et sa partie septentrionale sur le haut. L'église et les habitations qui l'environnent, sont placées vers le point culminant, de sorte que l'on peut dire figurément que le territoire de Landerthun est à cheval sur le côteau.

Vers le milieu du riez, à 800 mètres environ au sud-ouest du moulin de Landerthun, on apperçoit un monticule peu saillant au-dessus du vaste plateau sur lequel il domine. La longueur de ce tertre est de 40 mètres de l'est à l'ouest; sa largeur du nord au sud est de 20 mètres.

Des pierres brutes de différentes grosseurs sont dispersées çà et là sur le monticule: plusieurs y sont disposées par groupes, plus ou moins nombreux. Cet amas de roches est connu dans le pays sous le nom de *Danses*, ou de *Neuches*, c'est-à-dire, *Nôce*.

Les blocs placés en védette du côté de l'occident, sont remarquables par leurs dimensions, l'isolement où ils sont entr'eux, et par la distance qui les sépare des groupes qui occupent la partie orientale : on les appelle les violons. L'un de ces blocs, plus volumineux que les deux autres, est la basse ou le gros violon. Quelques petites pierres

---

(*a*) Le côteau s'élève jusqu'à 180 mètres au-dessus du niveau de la basse mer. On l'appelle la montagne du haut Boulonnais.

qui environnent les trois ménétriers sont des enfans qui s'amusent au son des instrumens.

Les groupes bordant le côté septentrional du Tumulus, celui au centre et celui du côté méridional, sont les danseurs : les blocs épars confusément au sud et à l'est, représentent les assistans et ceux qui, après avoir dansé, se reposent sur le gazon.

Telle est la tradition Orale transmise de père en fils dans les lieux circonvoisins. Les uns attribuent l'origine de ce monument à la vengeance exercée par le Tout-Puissant, contre une assemblée de Nôces où l'on dansait, tandis que le Curé de la paroisse allait administrer le St. Sacrement de l'Eucharistie à un malade des environs. Tous ces Mécréans furent changés en pierres, afin de servir d'exemple à la postérité.

D'autres, mieux informés sans doute, prétendent qu'au tems jadis, il y avait des fées qui, pendant la nuit, s'assemblaient dans cet endroit, qu'elles y formaient des danses; qu'un jour, ou plutôt qu'une nuit, s'étant oubliées dans leurs divertissemens, elles passèrent l'heure assignée et furent incontinent transformées en rochers. Cette version vaut bien l'autre !

A travers l'absurdité de ces contes, on aperçoit encore quelques points lumineux qui peuvent guider dans la solution de ce problême archéologique.

D'abord, la position du monument sur un terrain absolument vierge, dans la plaine la plus spacieuse et le point le plus élevé du bas Boulonnais, induit à penser que ce tertre était un Mallus, c'est-à-dire un sanctuaire où les habitans de ce canton, autrefois nommé *Géseriac*, venaient adorer et consulter la Divinité à laquelle ce lieu était consacré.

Cette opinion est fondée 1.° Sur ce que les peuples Celtes et Gaulois, regardant la terre comme la mère commune du genre humain (1), avaient pour principe d'établir leurs sanctuaires dans des lieux incultes, où l'on ne vit rien qui ne fut l'ouvrage de la nature, et où la main de l'homme n'eut point dérangé ni séparé les parties d'une matière qui était pour ainsi dire le corps et le véhicule de la Divinité (2).

2.° Elle est fondée sur ce que ces mêmes peuples établissaient leurs Mallus à une distance considérable des lieux habités, sur des montagnes où la Divinité, qui remplit l'univers, avait un passage ouvert et libre..... dans des bruyères dont le fond n'avait pas été remué (3).

3.° Sur la coutume usitée parmi ces mêmes peuples de porter, dans les lieux consacrés, un grand nombre de pierres, afin d'empêcher le soc de la charrue de déchirer le sein maternel (4).

4.° Enfin elle est fondée sur ce que ces sanctuaires étaient établis en rase campagne, le long des grands chemins, et sur-tout dans des carrefours où plusieurs chemins se réunissaient, afin que les habitans des cantons circonvoisins pussent s'y rassembler lors des solennités (5).

Il est facile de démontrer que toutes les conditions requises pour l'établissement d'un Mallus se trouvent réunies dans l'endroit où le Tumulus des Danses est placé.

On a dû voir, par la description du local, que le monument de Landerthun est situé en rase campagne, sur le plateau le plus élevé du Boulonnais; qu'il est

---

(1) Tacite. *De Moribus germ.* (3) Cicéro. *De Leg. L.* 2.
(2) Strabo. XV. 732 (4) Just. XLIV, 3.
(5) Poultier. *Hist. des Celtes.* IV. VII.

distant de 600 mètres de l'habitation la plus voisine; que malgré cet isolement, il touche, par son côté méridional, au chemin de Boulogne à Ardres, dont les ramifications sont nombreuses en cet endroit; que ce monticule est couvert de pierres dont l'espèce ne se trouve employée dans aucune construction (*a*). Enfin ces blocs rangés dans un certain ordre pourraient encore faire penser qu'ils entraient dans la composition d'un thême céleste, ou que ces pierres rappelaient au souvenir des habitans du lieu, des époques intéressantes pour eux.

Les preuves que l'on vient de produire en faveur de l'établissement d'un Mallus ne sont pas les seules que les localités nous fournissent; en voici d'une espèce différente encore.

La terre, pour laquelle les *Celtes* avaient une vénération particulière, était appelée dans leur langage Herthum; *Necquicquam notabile in singulis, nisi quod in commune Herthum, id est terram matrem colunt*, dit Tacite: et ce passage est d'autant plus remarquable, que le nom du village de Landerthun, sur le territoire duquel sont les Danses, désigne dans le langage Celtique, l'origine et l'usage de ce monument. *Land* signifie territoire,

---

(*a*) Cette particularité, de ne trouver cette pierre dans aucune construction, quoiqu'elle soit de belle et bonne qualité, influe beaucoup sur ceux qui croient à la métamorphose des danseurs. Un propriétaire, Carrier, du village de Ferques, homme de bon sens d'ailleurs, voyant un éclat de ce marbre que je venais de détacher d'un des blocs, me fit remarquer qu'il ressemblait à de la chair pétrifiée, et que l'on n'en trouvait point de pareille dans les carrières du pays.

pays, lieu sacré, (*a*) *Erthum* est bien le nom de la Divinité révérée dans ce sanctuaire, que *Tacite* dit s'appeler *Herthum*; ces noms ne diffèrent que par l'aspiration forte *h*, qui dans le premier est attirée par la voyelle faible *e* qui la suit immédiatement; au lieu que dans le second, c'est-à-dire dans le nom ancien *Herthum*, l'articulation forte se prononce véritablement.

Les Celtes s'imaginaient que la Déesse *Herthum* allait visiter les peuples quand il lui en prenait la fantaisie, et voici comment elle voyageait, suivant le même historien, *Tacite*.

» Dans une des îles de l'Océan, dit-il, il y a une » forêt vierge (*b*) dans laquelle on conserve un chariot » consacré à *Herthum* : il est couvert d'un voile, et » personne n'a la permission de le toucher, que le Sa- » crificateur de la Déesse. Celui-là observe le tems où » la Déesse se trouve dans le lieu qui lui est consacré, » et suit avec beaucoup de respect la voiture traînée » par deux vaches. On fait de grandes réjouissances, » on célèbre des fêtes dans tous les lieux où elle passe : » pendant cette solennité on ne fait point la guerre, » on ne porte point les armes, qui sont toutes enfer- » mées. Ce n'est que pendant ce tems que la paix et » le repos sont connus et aimés. Lorsque *Herthum* est » rassasiée d'habiter parmi les mortels, le même sacri- » ficateur la ramène dans le temple. Le chariot, la

---

(*a*) Froissart assure que ce mot *Land* signifiait un Monastère; d'où est venu le nom de *Landi* donné à la foire accordée au Monastère de St. Denis.

(*b*) C'est-à-dire une forêt dont les arbres n'avaient jamais été taillés.

» couverture, et, si l'on veut le croire, la Déesse elle-» même, sont lavés dans un lac caché et inconnu. On » emploie à cette cérémonie des esclaves qui sont noyés » dans le lac même. De-là naît une frayeur religieuse » qui réprime toute curiosité profâne sur un mystère » que l'on ne peut vouloir pénétrer sans qu'il en coûte » la vie à l'instant. » (*a*)

En allant de Landerthun à Ardres, lorsqu'on a parcouru 5 kilomètres et demi, on trouve une branche de chemin qui traverse une partie du territoire d'un autre village nommé aussi Landerthun, auquel on ajoute l'épithète de *lès Ardres*, pour le distinguer du premier que l'on appelle Landerthun le Nord. La branche de ce chemin prolongée aboutit à Terrouenne, Tarvana, ancienne capitale de la cité des Morins.

Ce *Landerthun lès Ardres*, se trouvait sur le territoire des peuples Oromansacs, contigu au canton Gesoriac; (1) c'était probablement un lieu de séjour pour Herthum, lorsque faisant sa tournée, elle visitait les peuples de ce canton *Oromansac*.

(*a*) *Est in insula oceani Castum nemus, dicatum in eo vehiculum veste contectum, attingere uni sacerdoti concessum. Is adesse penetrali deam intelligit, vectamque bubus fæminis cum veneratione prosequitur. Læti tunc dies, festa loca, quæcunque adventu hospitioque dignatur. Non bella ineunt, non arma sumunt, clausum omne ferrum. Pax et quies tunc tantum nota, tunc tantum amata, donec idem sacerdos satiatam conversatione mortalium deam templo reddat. Mox vehiculum et vestes, et si credere velis, numen ipsum secreto lacu abluitur. Servi ministrant, quos statim idem lacus haurit. Arcanus hinc terror, sancta que ignorantia, quid sit illud quod tantum perituri vident.*

(1) Pline : *Nat. hist.* Lib. XVII.

La terre, ou le principe passif, n'était pas la seule Divinité révérée par les peuples de cette contrée. L'esprit universel, l'âme du monde, le principe actif, paraît avoir eu son simulacre dans l'endroit nommé le *Coderous*, distant d'un kilomètre à l'est des Danses. Ce simulacre était un chêne, pour lequel les Druides avaient la plus grande vénération. Cod ou God en celtique signifie bon, excellent, Dieu: Rove (*a*) désigne un chêne, ainsi Cod-Rove que l'on prononce ici, Coderous signifie le Chêne de Dieu.

Les peuples Celtes et Gaulois pensaient aussi que les lacs, les fleuves et la mer même étaient sous la protection de certains génies qui avaient coutume d'y résider, et dans cette persuasion ils rendaient un culte religieux à ces diverses parties de la nature. Nous retrouvons encore ici des traces de cette ancienne superstition. Une source peu éloignée du Mallus d'Herthum, vers le sud-est, a, dit-on, la propriété de fournir, aux vrais croyans, un breuvage délicieux la veille de la St. Jean d'été à minuit très-précis. Il faut seulement être à jeun et en état de grâce, comme de raison; alors on peut à loisir s'abreuver d'un vin excellent qui ne coûte rien que la peine de le puiser à la fontaine. Ce vin là est bien naturel, sans doute (*b*).

(*a*) Ce mot *Rove*, chêne, nous a été conservé dans la vie de St. Joave ou Jovin, qui se trouve dans les actes des Saints de Bollandus au second de Mars. De-là, le mot français *Rouvre*, et le mot *Robur* que les latins avaient emprunté des Gaulois.

(*b*) Cette propriété supposée est fort accréditée dans les villages des environs. On m'a raconté, et je me suis fait répéter, en différens tems et en divers endroits, l'histoire

Quelques-uns des peuples Celtes plaçaient dans leurs sanctuaires une pierre qui représentait la divinité que

---

des Danses et de la fontaine miraculeuse qui est auprès; on m'a cité des personnes de Landerthun qui s'étaient rendues sur les lieux pour attendre l'instant propice. J'ai vu une de ces personnes âgée maintenant d'une soixantaine d'années; elle m'a confessé de bonne foi, qu'étant accompagnée de deux autres camarades, ils s'étaient rendus auprès de la fontaine un soir, veille de la St. Jean, pour attendre minuit; que malheureusement ils furent saisis d'une terreur panique quelques momens avant l'heure précise, et qu'ils avaient regagné leurs gîtes au plutôt.

Il n'y a rien d'étonnant dans la crédulité des habitans de nos campagnes, gens simples de mœurs, et d'une foi très-rigoureuse, lorsque nous apprenons de Pline, livre 2, chap. 103, de son histoire naturelle, que dans l'île Dandros il y a un temple dédié à Bacchus, dans lequel l'eau d'une fontaine se change toujours en vin le 6.e jour de janvier. *In Andro insula templo liberi patris fontem nonis januariis semper vini sapore fluere.* Et lorsque St. Epiphane nous assure que par un prodige fort surprenant, on voyait de son tems, en divers endroits, plusieurs fontaines et quelques rivières dont l'eau se changeait en vin, ou en prenait le goût avec la couleur au jour anniversaire du miracle fait par J.-C. aux nôces de Cana; qu'il proteste même avoir goûté lui-même du vin de l'une de ces fontaines à Cibyre, dans l'Asie mineure, déclarant de plus que des Moines de sa connaissance avaient éprouvé la même chose d'une autre fontaine qui était dans l'église de la ville de Gerase, en Arabie; que quelques-uns publiaient la même chose des eaux du Nil, (dans certains endroits), et que les Égyptiens en prenaient de l'eau le jour de l'Epiphanie pour la conserver.

Baillet, qui rapporte ces témoignages dans la vie des Saints, t. 1. p. 82, dit que *l'on ne doit pas rejetter légèrement l'autorité d'un aussi saint homme qu'Epiphane, surtout en ce qu'il assure sur le témoignago de sa propre expérience.*

l'on y adorait. Cette pierre était distinguée de celles que l'on portait dans les lieux consacrés pour empêcher le remuement du sol.

Il n'est pas possible de reconnaître parmi les pierres des Danses, celle qui aurait pu représenter la Divinité du lieu. On remarque seulement dans le groupe un bloc qui semble attirer les regards des gens du pays d'une manière plus particulière que les autres. La partie supérieure de cette pierre se trouve creusée par hazard et d'une manière très-irrégulière : cette cavité peut avoir de 30 à 35 centimètres de longueur sur 25 à 30 de largeur : sa profondeur très-inégale est de 20 à 22 centimètres. Des parties plus ou moins saillantes couvrent cette espèce de vase du côté méridional, et par ce moyen empêchent les rayons du soleil d'y pénétrer : de plus, l'intérieur du bloc est complètement saturé par l'eau des pluies et les rosées qui l'humectent depuis que la pierre est déposée en cet endroit. Il reste donc toujours quelque peu d'eau dans ce réceptacle, et cette circonstance a pu frapper ceux qui ont visité les Danses à plusieurs reprises et les induire à penser que l'eau distillait de la pierre, qu'elle était intarissable et par conséquent douée de quelque vertu singulière. Me trouvant sur les lieux par un très-beau tems, et après une sécheresse de quelque durée, on me fit remarquer ce prétendu phénomène. Je crus qu'il était convenable d'en faire voir l'absurdité ; je cassai le bord septentrional du réservoir et fis remarquer à mon Cicérone que l'eau ne revenait d'aucun côté, ce qui me parut le surprendre.

Après avoir découvert les lieux consacrés au culte des anciens habitans de ce pays, il est à propos de faire la recherche de ceux où les Ministres de leur religion faisaient leur résidence.

En jettant les yeux au sud du Mallus d'Herthum, on apperçoit un petit vallon d'un aspect agréable, qui reçoit la liqueur limpide que fournit la source miraculeuse dont nous avons parlé plus haut. A un kilomètre environ de cette fontaine, et sur le penchant du côteau du côté oriental, on trouve une habitation dont le nom *Bardes* (*a*) ne laisse aucun lieu de douter que cet endroit ne fut le séjour de l'ordre sacerdotal nommé les *Bardes*, qui, chez les Gaulois, étaient chargés de composer des hymnes et des poëmes héroïques pour honorer les Dieux, et célébrer les actions glorieuses des grands hommes de leur Nation (1).

Les *Vates*, autre classe de prêtres Gaulois, fournissaient un Sacrificateur chargé de l'interprétation des présages, de la prédiction des choses futures, et des réponses à faire à tous ceux qui venaient consulter la Divinité (2). Ce souverain pontife vivait dans la retraite, présentait les offrandes et ne communiquait point avec le reste des humains. Le village de Ferques paraîtrait avoir été le lieu de la résidence de ce Sacrificateur. Selon Ducange, Ferctum désigne une offrande que l'on présentait dans les temples ; *Genus libi dictum quod crebrius ad sacra Ferebatur*. *Ferctor* était le nom du Sacrificateur.

Les Druides qui composaient le troisième et le plus nombreux des ordres sacerdotaux, s'adonnaient particulièrement à l'étude de la phylosophie naturelle et de la morale: ils occupaient les lieux retirés, les solitudes les plus profondes. C'est dans ces retraites que l'on allait les consulter (3). Le village de Caffiers, dans un lieu couvert

---

(1) (2) (3) Strabo. Lib IV.

(*a*) La carte de l'Académie nomme aussi cet endroit les *Bardes*.

et enfoncé, dans le voisinage de plusieurs bois, semblerait indiquer la résidence de ce chœur pontifical. *Cof* en celtique, signifie creux, retraite, solitude. Les ruines de l'ancienne abbaye de Beaulieu donnent encore un certain poids à cette hypothèse.

Examinons maintenant les motifs qui ont pu faire donner le nom de Danses au Tumulus de Landerthun.

Les peuples Celtes et Gaulois attribuaient à la lune une grande influence sur toutes les parties du monde sublunaire: ils pensaient que cette influence arrivait à son maximum avec le sixième jour du croissant, c'est pourquoi ils appellaient ce jour-là Guerit-tout (1). Cependant le jour de la pleine lune était l'époque ordinaire de leurs assemblées; alors ils passaient la nuit hors de leurs domiciles en chantant et en dansant au son des instrumens de musique. Lorsqu'ils se rendaient aux assemblées religieuses, ils portaient chacun un flambeau qu'ils déposaient devant l'objet de leur vénération.

Ces coutumes datent de la plus haute antiquité: elles étaient pratiquées par tous les peuples Celtes et Gaulois qui occupaient la majeure partie du territoire Européen. Elles s'étaient enracinées chez ces peuples de manière à s'y éterniser. Long-tems après l'établissement du christianisme, elles étaient encore en usage, malgré les défenses expresses des canons et la publication des édits les plus rigoureux.

Charlemagne proscrivit absolument ces usages; un de ses capitulaires porte: » A l'égard des arbres, des pierres » et des fontaines où quelques insensés vont allumer » des chandelles et pratiquer d'autres superstitions; nous

(1) Pline XVIII.

» ordonnons que cet abus si criminel soit aboli et en-
» tièrement détruit partout où il se trouve établi. »

Dans un autre capitulaire il est dit que, « s'il se trouve » dans une paroisse des infidèles qui allument des flam- » beaux, et qui rendent un service religieux aux arbres, » aux fontaines et aux pierres, le curé qui négligera » de corriger un pareil abus doit savoir qu'il est cou- » pable d'un véritable sacrilège. »

Pour éluder, autant que possible, des ordres si positifs, les Gaulois restés fidèles au culte de leurs ancêtres se rendaient furtivement aux assemblées qui se tenaient pendant la nuit dans les campagnes les plus désertes : là, on offrait des sacrifices accompagnés de cérémonies que le peuple appellait magiques, parce que, dit Pelontier, il n'y comprenait rien. Alors, les accusations de sorcellerie furent prodiguées aux adorateurs de la terre et de la nature, et donnèrent lieu à la fable du sabbat où les sorciers tiennent pendant la nuit des assemblées que le diable préside.

Les Danses qui terminaient ces réunions, et la blancheur éclatante des vêtemens des Druides, firent inventer les contes ridicules des danses des fées, et lorsque la religion chrétienne fut la seule pratiquée dans le Boulonnois on voulut donner à ces contes une tournure analogue au culte nouvellement établi : alors on imagina l'histoire, non moins absurde, de la nôce rassemblée sur la commune de Landerthun pour le divertissement des danses, le passage du curé portant le St. Sacrement, le refus de fléchir le genou devant le Créateur, et la punition de ce crime abominable qui suivit aussitôt. Enfin les acteurs se trouvant encore rangés dans le lieu même de l'action imaginaire, le nom de Danses ou de Neuches fut donné

au tas de pierres, et lui fut conservé jusqu'à ce jour.

Les cérémonies et les danses druidiques finissant lorsque l'aurore venait annoncer le retour du soleil sur l'horison, il ne faut pas s'étonner de voir le nom de *point du jour* donné à quelques habitations ou hameaux éloignés d'un kilomètre au sud-est des Danses, c'est le point du lever du soleil, au solstice d'hyver, époque des nuits les plus longues.

Une masse de preuves aussi considérable, parmi lesquelles il s'en trouve qui portent le sceau de l'évidence, doit suffire pour démontrer que le monument de Landerthun, connu sous le nom de Danses ou Neuches, était un Mallus ou sanctuaire consacré à Herthum ou à la terre, à qui les Celtes rendaient un culte particulier comme à la mère des humains. Il serait possible encore que dans les environs de Landerthun il y eut une forêt vierge comme dans l'île désignée par Tacite, où le chariot de la Déesse eut été déposé au retour de ses voyages. Au pied de la montagne du haut Boulonnais, entre *Caffiers* et le *Ventus*, on trouve un endroit nommé Bastret: ce hameau qui occupe le point le plus bas de la contrée est situé au confluent de deux vallées qui se croisent et qui par conséquent couvrent *Bastret* de tous côtés. En supposant que le sol ardu fut anciennement couvert d'arbres antiques et touffus, qui l'ombrageaient dans les tems reculés dont nous nous occupons, on aura l'idée d'un lieu inaccessible à tous regards profanes et curieux; d'un lieu tel que Tacite dépeint le *Castum nemus* qui était parvenu à sa connaissance, et qui certainement n'était point le seul qui existât sur l'immense territoire des Celtes et des Gaulois.

Le nom de Bastret que porte le hameau dont nous

venons de parler peut avoir de l'analogie avec celui de *Basten* qui selon Bullet, dans son dictionnaire Celtique, désigne un *Char garni de tapis mollets traîné par des animaux*, et par conséquent semblable au chariot *d'Herthum*, décrit par Tacite.

Il résulte donc de tout ce qui précède que le territoire des villages de Landerthun, de Ferques et de Caffiers était l'emplacement que le Clergé Druidique de la cité des Morins avait choisi pour y faire sa résidence, et que c'était là que les peuples de cette contrée venaient célébrer les mystères de leur religion et consulter les oracles.

MÉMOIRE SUR UN NOUVEL ALCALI (LA STRYCHNINE) TROUVÉ DANS LA FÈVE DE SAINT-~~JACQUES~~ ignace, LA NOIX VOMIQUE, *ETC.*

PAR MM. PELLETIER ET CAVENTOU,

Membres correspondans de la Société royale d'Arras.

LINNÉE pensait que les plantes d'une même famille, et, à plus forte raison, celles d'un même genre, étaient le plus souvent douées de propriétés médicales analogues. Murray et Gmelin partageaient cette opinion : c'est encore la doctrine que professent les plus célèbres botanistes de nos jours.

Si, comme on n'en peut douter d'après de telles autorités, l'action que les végétaux peuvent exercer sur l'économie animale est en rapport avec leurs formes essentielles, de sorte que les plantes d'une même famille possèdent généralement les mêmes propriétés médicales, n'est-ce pas parce qu'elles contiennent les mêmes *matériaux immédiats*, et avec ceux-ci un même principe dont l'action sur l'économie animale, plus forte, plus énergique, semble imprimer un caractère à toutes les parties du végétal qui le renferment ? Et si Gleditsch, Cullen et plusieurs autres, ont assuré qu'on ne pouvait juger des vertus des plantes d'après leurs formes extérieures et leurs caractères bota-

niques

niques, c'est qu'ils attachaient un sens trop littéral aux expressions dont se servaient leurs adversaires. Mais en posant ainsi la question :

Les végétaux doivent leurs propriétés médicales aux matériaux immédiats qui les constituent; les végétaux d'une même famille contiennent le plus souvent les mêmes matériaux ou principes immédiats; la propriété médicale caractéristique, dans chaque végétal, est principalement due à l'un de ces corps; l'intensité de cette propriété est proportionnelle à la quantité du principe qui la détermine, et si ce principe vient à manquer dans une espèce, la propriété médicale caractéristique de la famille manque avec lui; alors l'accord le plus parfait touchant ce sujet régnera parmi les botanistes. C'est dans le but d'établir ces vérités d'une manière incontestable que nous avons entrepris des recherches chimiques sur les végétaux les plus actifs de la matière médicale.

Parmi ceux-ci, on a signalé avec raison plusieurs espèces du genre *strychnos*, et particulièrement la noix vomique et la fève de Saint-Ignace (*strychnos nux vomica* et *strychnos ignatia*). Ces deux graines ont, dans ces derniers temps, attiré toute l'attention des physiologistes, et la première a donné lieu à de savantes dissertations lues dans le sein de l'Académie. Les effets de la seconde ont été aussi observés; mais les difficultés de se procurer cette semence ont rendu les observations moins nombreuses. Plusieurs travaux chimiques avaient aussi été entrepris sur la noix vomique, et il existait deux analyses de cette semence; l'une publiée par M. Desportes, et l'autre, peu différente, par M. Braconnot. L'on ignorait, au contraire, entièrement la composition de la fève de Saint-Ignace, jusqu'à l'époque où nous étant procuré

une certaine quantité de cette substance, nous l'avons soumise à l'examen. C'est en nous occupant de ce travail que nous sommes parvenus à isoler le principe actif de cette matière et des autres *strychnos* vénéneux. Nous l'avons obtenu sous forme cristalline, parfaitement blanc, et avec tous les caractères d'une substance pure et toute particulière, douée des propriétés distinctives et caractéristiques des bases salifiables, c'est-à-dire, de la faculté de s'unir aux acides, de les saturer en formant avec eux de véritables sels neutres, solubles, transparens et cristallisables.

Encouragés par ce succès nous avons repris l'analyse de la noix vomique, et nous n'avons pas tardé à retrouver dans cette matière le principe alcalin de la fève de Saint-Ignace. Dans la noix vomique, il constitue, par sa combinaison avec un acide et son mélange avec une matière colorante, *le principe jaune amer* décrit par MM. Desportes et Braconnot. Il existe enfin dans un bois connu sous le nom de *bois de couleuvre*, et que les naturalistes rapportent à un strychnos (*strychnos colubrina*).

L'exposé des propriétés chimiques de la matière active des strychnos et de son action sur l'économie animale, fait le sujet de ce Mémoire.

La présence d'une matière active dans trois espèces de plantes d'un même genre nous autorise à faire dériver le nom qu'il est nécessaire de lui imposer comme substance nouvelle, du nom même de ce genre; en conséquence nous proposons d'appeler *strychnine* la substance qui fait le sujet principal de ce Mémoire.

Nous l'avions d'abord nommée *vauqueline*, en l'honneur du célèbre chimiste qui le premier a signalé un *alcali*

orgaganique (1); mais nous nous sommes rangés à

---

(1) Rappelant ici une découverte sur laquelle M. Vauquelin a trop peu insisté, on nous permettra de citer le passage où on la consigne : « Nous étant apperçus que le principe âcre » du daphné ne s'évaporait point avec l'alcohol, et qu'il » s'évaporait, au contraire, avec l'eau, nous avons distillé » la dissolution de ce principe dans l'alcohol, jusqu'à ce qu'il » ne restât plus de ce dernier; et, après avoir étendu le » résidu avec de l'eau et filtré la liqueur pour en séparer la résine » verte, nous avons distillé de nouveau cette liqueur jusqu'à » ce qu'elle fût réduite en consistance sirupeuse. Cette subs- » tance n'avait plus alors de saveur âcre; mais l'eau distillée » que nous avons obtenue en avait une très-marquée, qui » ne se faisait sentir qu'une heure après l'avoir mise dans » la bouche, mais dont l'intensité croissait pendant plusieurs » heures, et ne cessait entièrement qu'au bout de vingt-quatre » à trente heures. Voici les phénomènes que cette eau a » présentés aux réactifs: 1.° elle rétablit la couleur de tour- » nesol rougi par un acide; ce qui prouve qu'elle contient un » *alcali*, ou une autre substance *qui agit de même;* cependant » elle ne verdît pas la teinture de violette;

» 2.° Elle précipite en blanc l'acétate de plomb, et ce pré- » cipité prend, quand on l'agite, un aspect brillant satiné, » comme une ancienne dissolution de savon de suif;

» 3.° L'eau de chaux ni l'eau de baryte n'en éprouvent » aucun changement; ce qui prouve que cette liqueur ne » contenait pas de carbonates alcalins.

» 4.° Elle précipite le sulfate de cuivre en flocons blanchâtres » tirant un peu sur le vert.

» 5.° Elle trouble légèrement le nitrate d'argent; mais la » liqueur devient rose au bout d'un certain temps. Sont-ce » quelques traces d'ammoniaque contenues dans cette eau qui » produisent les effets qui viennent d'être exposés, ou serait-ce » la matière âcre elle-même? *Je serais assez disposé à le croire.* »

(*Annales de Chimie*, tom. LXXXIV.)

l'avis de MM. les commissaires de l'Académie, qui ont pensé *qu'un nom chéri ne pouvait être appliqué à un principe malfaisant*. Nous ne parlerons pas de tous les essais que nous avons faits sur la fève de Saint-Ignace et la noix vomique, pour séparer les différens principes immédiats que renferment ces substances. Nous croyons cependant devoir rapporter les observations qui nous ont conduits à la découverte de la strychnine, cet exposé pouvant offrir quelque intérêt sous le point de vue de l'histoire de l'analyse végétale.

Extraction de la Strychnine.

La texture cornée de la fève de Saint-Ignace, et la quantité de matière grasse qu'elle contient, n'ayant pas permis de la réduire en poudre, nous l'avons divisée au moyen de la râpe. Dans cet état, elle a été soumise à l'action de l'éther sulfurique dans le digesteur à soupape. Nous avons, par ce moyen, obtenu une sorte de beurre ou d'huile de consistance épaisse d'une couleur légèrement verdâtre, transparente lorsqu'elle est à l'état de fusion. Cette huile, que nous regardions d'abord comme un principe pur, avait sur l'économie animale l'action caractéristique de la fève de Saint-Ignace, et faisait périr les animaux dans les accès du tétanos. Nous verrons plus bas que cette propriété n'appartient pas à l'huile, mais à un corps qu'elle renferme, et que nous n'y soupçonnions pas alors.

La fève de Saint-Ignace, ne cédant rien de plus à l'éther, fut traitée par l'alcohol bouillant. Les nombreuses décoctions alcoholiques que nous avons été obligés de faire pour enlever à la fève de Saint-Ignace tout ce qu'elle contenait de soluble dans ce menstrue, ont été réunies après avoir été filtrées deux fois: la première fois, bouil-

lantes, pour les séparer du corps de la semence; la seconde fois, après être entièrement refroidies, pour obtenir une petite quantité de matière cireuse qui s'était séparée par le refroidissement. Alors elles ont été soumises à l'évaporation, et ont laissé une matière d'un brun jaunâtre, très-amère, soluble dans l'eau et dans l'alcohol. Cette matière avait sur l'économie animale l'action la plus vive et la plus énergique.

Jusqu'ici notre analyse marchait parallèlement avec l'analyse de la noix vomique, telle qu'elle avait été faite par MM. Desportes et Braconnot. Comme ces chimistes, nous trouvions une matière grasse très-active, et une matière jaune-brunâtre très-amère, non moins active que cette dernière. Cependant il nous répugnait d'admettre que deux corps si différens par leurs propriétés chimiques, que la matière grasse et la matière jaune amère, eussent une action semblable sur l'économie animale; et regardant toujours la matière grasse comme une substance homogène et pure; ayant, au contraire, de fortes raisons pour considérer le principe amer coloré comme un composé plus ou moins complexe, notre attention se porta sur ce dernier, et supposant qu'il retenait de la matière grasse en combinaison, nous variâmes nos essais pour l'en séparer entièrement. Nous parvînmes, il est vrai, par plusieurs moyens, à en séparer encore une petite quantité de matière grasse; mais il conservait toujours son activité. Les solutions dans l'eau et l'alcohol, l'action de l'éther, des sels, des oxides métalliques, furent en vain éprouvées, et nous restions toujours dans la même incertitude. Enfin, nous étant aperçus que la matière grasse était susceptible d'être saponifiée, nous tentâmes de l'attaquer dans la

matière amère colorée, en employant les alcalis, espérant trouver plus de facilité à opérer la séparation de la matière grasse lorsqu'elle serait dans l'état de la saponification. Ayant donc mêlé une solution de potasse caustique avec une solution assez concentrée de la matière jaune amère obtenue de la fève de Saint-Ignace, il se fit sur-le-champ un précipité abondant. Ce précipité, lavé à l'eau froide, dans laquelle il était insoluble, a offert une matière blanche, cristalline, d'une excessive amertume; la liqueur alcaline retenait toute la matière colorante, et un acide sur lequel nous reviendrons par la suite.

Après avoir ainsi obtenu la matière blanche, nous nous hâtâmes d'examiner ses propriétés. Nous aperçûmes bientôt qu'elle possédait celle de ramener au bleu les couleurs végétales rougies par les acides, quoiqu'il fût impossible de reconnaître les moindres traces de potasse dans les derniers lavages de la matière blanche. Cependant, pour lever jusqu'au moindre doute, nous préparâmes de nouvelles quantités de matière cristalline, en traitant quelques grammes de matière jaune amère par de la magnésie bien pure, à l'aide de l'ébullition prolongée quelques minutes. Le tout refroidi et jeté sur un filtre qui retenait la magnésie et la matière cristalline à l'état de mélange, la matière colorante fut entièrement enlevée par des lavages à l'eau froide, qui n'a que peu d'action sur le principe amer cristallin: celui-ci étant, au contraire, très-soluble dans l'alcohol, fut séparé, par ce moyen, de la magnésie, et obtenu dans un grand état de pureté. Dans cet état, il jouissait d'une manière très-marquée des propriétés alcalines.

L'action épouvantablement énergique que cette matière exerçait sur l'économie animale, action constatée par un

grand nombre d'expériences rapportées à la fin de ce Mémoire, ne pouvait plus nous faire balancer à regarder cette substance comme le principe actif de la fève de Saint-Ignace ; mais alors il devait se retrouver dans la matière grasse, et celle-ci, en s'en dépouillant, devait perdre ses propriétés vénéneuses. L'expérience a confirmé notre idée. En dissolvant à froid la matière grasse dans de l'éther, nous avons obtenu une certaine quantité de matière cristalline, et nous sommes enfin parvenus à dépouiller la matière grasse de toute action sur l'économie animale, en la faisant bouillir long-temps dans de l'eau acidulée avec l'acide hydrochlorique, qui s'emparait des dernières portions de matière alcaline.

La matière amère cristallisée alcaline de la fève de Saint-Ignace, ou, pour ne plus se servir de périphrase, la strychnine, devait se trouver dans la noix vomique : l'expérience confirma bientôt nos soupçons ; mais obtenue par le même procédé, elle n'était ni blanche ni cristalline comme celle fournie par la fève de Saint-Ignace, et il était assez difficile de la reconnaître. Si nous n'avions pas été prévenus en faveur de son existence par nos expériences sur la fève de Saint-Ignace, elle aurait pu échapper à nos recherches comme à celles des chimistes qui nous ont précédés dans l'analyse de la noix vomique. Elle était colorée, poisseuse, se pelotonnait et se prenait en masse. Nous reconnûmes qu'elle était souillée d'une grande quantité de matière grasse dont il fallait la débarrasser. Le procédé le plus prompt et le plus économique, pour obtenir pure la strychnine de la noix vomique, consiste à en faire un extrait alcoholique qu'on dissout dans l'eau ; alors on ajoute dans la liqueur de la solution de sous-acétate de plomb jusqu'à cessation de précipité.

Par l'acétate de plomb, on précipite à la fois l'acide combiné à la strychnine, la matière grasse, ainsi que la plus grande partie de la matière colorante et de la gomme qui constituent l'extrait alcoholique de noix vomique.

La strychnine reste en dissolution, unie à de l'acide acétique. La liqueur contient de plus une portion de matière colorante non précipitée par l'acétate de plomb, et quelquefois un excès d'acétate de plomb. On sépare le plomb par l'hydrogène sulfuré, on filtre et on fait bouillir la liqueur avec de la magnésie qui s'empare de l'acide acétique, et précipite la strychnine; on la lave avec de l'eau froide, on la redissout dans l'alcohol pour la séparer de la magnésie ajoutée en excès, et par l'évaporation de l'alcohol on l'obtient à l'état de pureté. Si elle n'était pas encore parfaitement blanche, il faudrait la redissoudre dans l'acide acétique ou l'acide hydrochlorique, et la précipiter de nouveau par la magnésie. C'est en employant ce procédé que nous avons retiré de la strychnine du bois de couleuvre (*strychnos colubrina*).

De la Strycknine et de ses propriétés.

La strychnine obtenue par cristalisation, dans une solution alcoholique étendue d'une petite quantité d'eau, et abandonnée à elle-même, se présente sous forme de cristaux presque microscopiques, que nous avons reconnus être des prismes à quatre pans, terminés par des pyramides à quatre faces surbaissées. Lorsqu'elle a cristallisé rapidement, elle est blanche et grenue; sa saveur est d'une amertume insurpportable, son arrière-goût fait éprouver une sensation qu'on peut comparer à celle que produisent certains sels métalliques; son odeur est nulle; son action sur l'économie animale est des plus énergiques; nous la

décrirons en détail dans la seconde partie de ce Mémoire. Exposée au contact de l'air, elle n'éprouve aucune altération. Elle n'est ni fusible ni volatile; car, soumise à l'action du calorique, elle ne se fond qu'au moment où elle se décompose et se charbonne. Le degré de chaleur auquel sa décomposition a lieu est même inférieur à celui auquel se détruisent la plupart des matières végétales : en effet, ayant cherché à dessécher entièrement de la strychnine pour des expériences subséquentes, en l'exposant, renfermée dans des tubes de verre, à la chaleur de l'huile bouillante, nous avons toujours observé qu'elle se charbonnait au moment où l'huile allait entrer en ébullition (312° à 315°). Chauffée à feu nu, elle se boursouffle, noircit, donne de l'huile empyreumatique, un peu d'eau et d'acide acétique, des gaz acide carbonique et hydrogène carboné: il reste un charbon très-volumineux. Distillée avec le deutoxide de cuivre, elle fournit beaucoup d'acide carbonique, et ne donne que des traces d'azote que nous croyons devoir attribuer à quelques parcelles d'air atmosphérique. Elle est donc composée d'oxigène, d'hydrogène et de carbone, et l'azote ne paraît pas faire partie de ses élémens (1).

Malgré sa saveur des plus fortes, la strychnine est presque insoluble dans l'eau. 100 grammes d'eau à la température de 10° n'en dissolvent que 0g,015; elle

(1) M. Gay-Lussac, s'occupant dans ce moment de la détermination des principes constituans de la morphine et du rapport de leurs proportions, a bien voulu se charger de faire le même travail sur la strychnine. On doit penser avec quel empressement nous avons répondu à une proposition aussi flatteuse.

demande donc 6667 parties d'eau pour se dissoudre à cette température. L'eau bouillante en dissout un peu plus du double ; 100 grammes d'eau bouillante en ont dissout 0g,04 : elle est donc soluble dans 2500 parties d'eau bouillante. Nous noterons, comme digne de remarque, qu'une solution de strychnine faite à froid, et par conséquent n'en contenant pas $\frac{1}{6000}$ de son poids, peut être étendue de 100 fois son volume d'eau, et conserver encore une saveur très-marquée.

Le caractère principal de la strychnine, consistant dans la propriété qu'elle a de s'unir aux acides en formant des sels neutres, nous engage à traiter d'abord cette classe de combinaison ; car, après avoir développé leurs propriétés, il nous restera peu de choses à exposer pour terminer l'histoire de cette substance singulière.

Du Sulfate de strychnine.

L'acide sulfurique s'unit à la strychnine, et forme avec cette base un sel neutre, soluble dans moins de dix parties d'eau froide, plus soluble à chaud, cristallisable par le refroidissement, et mieux encore par évaporation spontanée. Ces cristaux, si le sel est bien neutre, se présentent sous forme de petits cubes transparens. Un excès d'acide détermine une cristallisation en aiguilles déliées. Le sulfate de strychnine, ainsi que tous les sels de cette base, sont d'une excessive amertume ; ils sont tous décomposés par toutes les bases salifiables solubles qui en précipitent sur-le-champ la strychnine. Lorsque l'on verse sur le sulfate de strychnine un peu d'acide nitrique concentré, il prend sur-le-champ une couleur rouge de sang : un excès d'acide nitrique fait ensuite passer la couleur au jaune. Nous reviendrons sur cet effet, qui, d'ailleurs, est commun à tous les sels de strychnine, lorsque nous

traiterons de l'action de l'acide nitrique sur cette base.

Le sulfate de strychnine exposé à l'air n'éprouve d'autre altération que de perdre un peu de sa transparence. Chauffé au bain-marie, il devient légèrement opaque, mais ne perd pas sensiblement de son poids. Exposé à une chaleur un peu plus élevée, il se fond d'abord dans la petite quantite d'eau qu'il paraît contenir, mais bientôt il se prend en masse; par cette opération, il perd $\frac{3}{100}$ de son poids. A une chaleur plus élevée, il se décompose et se charbonne.

Désireux de connaître les proportions d'acide et de base qui constituent ce sel, nous avons pris une mesure d'acide sulfurique étendue d'eau, contenant 0g,1138 d'acide sulfurique réel déterminé par l'analyse : pour en opérer la saturation, 1g,1400 de strychnine ont été nécessaires. Le sulfate obtenu et desséché jusqu'au point de fusion pesait 1g,200. Le poids de la strychnine, ajouté à celui de l'acide, aurait dû donner 1,2538. Il y avait donc une perte de 0,0538 provenant d'un peu d'eau contenue dans la strychnine employée, et qui s'en est séparée lors de sa combinaison avec l'acide sulfurique, ou plutôt au moment de la fusion du sulfate.

Les 1g,200 de sulfate de strychnine desséché contenant 0,1138 d'acide réel sont donc formés de :

Acide sulfurique,	0,1138;
Strychnine,	1,0862.

Cherchant par le calcul la composition de 100 parties de sulfate, on a, d'après ces données :

Base,	90,501	90,500;
Acide,	9,499	9,500.

De l'Hydrochlorate de strychnine.

L'acide hydrochlorique s'unit fort bien à la strychnine, et forme avec cette base un sel neutre. L'hydrochlorate de strychnine, encore plus soluble que le sulfate, cristallise en aiguilles ou prismes très-déliés, qui se groupent entre eux sous la forme de mamelons : ces prismes, regardés à la loupe, paraissent être quadrangulaires; exposés à l'air sec, ils deviennent légèrement opaques. L'hydrochlorate de strychnine, chauffé au point de décomposer sa base, laisse dégager de l'acide hydrochlorique.

Ce sel jouit d'ailleurs des propriétés qui sont communes aux sels de strychnine; propriétés que nous avons rapportées dans le paragraphe précédent.

Du Phosphate de strychnine.

L'acide phosphorique forme avec la strychnine un sel soluble, parfaitement cristallisable. Ce sont des prismes quadrangulaires très-prononcés. On ne peut obtenir le phosphate de strychnine parfaitement neutre que par double décomposition; car, lorsqu'on fait bouillir de l'acide phosphorique étendu d'eau sur un excès de strychnine, la liqueur surnageante reste toujours sensiblement acide: c'est même dans cet état que le sel cristallise plus facilement. Cette propriété est d'ailleurs commune à plusieurs autres bases salifiables.

Du Nitrate de strychnine, et de l'action subséquente de l'acide nitrique sur cette base.

L'acide nitrique a deux modes d'action sur la strychnine. Quand l'acide nitrique est très-étendu d'eau, il s'unit à la strychnine et forme avec elle un sel neutre. Lorsqu'il est très-concentré, une réaction a lieu entre ses élémens et ceux de la strychnine, et produit des phénomènes remarquables. Nous allons nous occuper de ces deux modes d'action.

Pour préparer le nitrate de strychnine, il faut prendre de l'acide nitrique très-étendu d'eau, y ajouter une quantité de strychnine plus que suffisante pour sa saturation, chauffer la liqueur et la filtrer, afin de séparer l'excès de base non dissoute. On obtient, par ce moyen, une liqueur limpide, incolore, qui, évaporée convenablement, cristallise en une multitude d'aiguilles nacrées qui se groupent entre elles sous forme de faisceaux, de gerbes ou d'étoiles. Ce sel, beaucoup plus soluble dans l'eau bouillante que dans l'eau froide, est d'une excessive amertume, son action sur l'économie animale est encore plus violente que celle de la strychnine pure. Il est susceptible de s'unir à une plus grande quantité d'acide : en effet, si l'on prend une solution de nitrate neutre, non assez rapprochée pour cristalliser, mais cependant peu éloignée du point de cristallisation, et si on y ajoute quelques gouttes d'acide nitrique affaibli, ce sel acide cristallise en aiguilles infiniment plus déliées que celles produites par le nitrate neutre. Mais ce sel acide est altéré par la dessication ; il prend une couleur rose due à la réaction de l'excès d'acide sur la base ; réaction dont nous nous occuperons dans un instant.

Le nitrate de strychnine, exposé à une chaleur peu supérieure à celle de l'eau bouillante, jaunit et ne tarde pas à se décomposer. Si on augmente la chaleur, il se boursoufle, se charbonne, et fait entendre un bruit semblable à celui que produit le nitre lorsqu'il fuse avec le charbon. Il n'y a cependant pas de lumière produite si le sel est parfaitement neutre ; mais s'il est avec excès d'acide, il y a déflagration véritable et lumière produite : il reste cependant encore un charbon assez volumineux.

Le nitrate de strychnine est légèrement soluble dans l'alcohol ; il est insoluble dans l'éther.

Lorsque l'on verse de l'acide nitrique concentré ou peu affaibli sur la strychnine, celle-ci prend sur-le-champ une couleur amaranthe qui passe instantanément au rouge de sang : à cette couleur succède une teinte jaune qui devient de plus en plus prononcée, et passe au verdâtre, suivant inversement la marche des anneaux colorés du troisième ordre. L'acide nitrique se colore également en dissolvant la matière. Pendant cette action, l'odeur du gaz acide nitreux se répand d'une manière très-marquée lorsqu'on agit sur une masse assez forte.

L'acide nitrique concentré fait également prendre ces diverses couleurs aux sels de strychnine ; mais, dans ce cas, la couleur rouge est beaucoup plus vive, plus permanente, et il faut beaucoup plus d'acide nitrique pour la détruire et la remplacer par la couleur jaune. Il paraît que la strychnine, combinée aux acides, est défendue par eux contre l'action trop énergique de l'acide nitrique.

La chaleur augmente beaucoup l'action de l'acide nitrique, de sorte que cet acide, déjà trop étendu pour *rougir* la strychnine à froid, peut souvent produire cet effet à l'aide de la chaleur.

L'acide sulfurique et l'acide hydrochlorique concentrés, versés sur du nitrate de strychnine, déterminent sur-le-champ la couleur rouge. Dans ce cas, c'est à la réaction de l'acide nitrique mis à nu qu'est dû le phénomène. Les autres acides ne produisent pas le même effet, parce qu'ils ne peuvent mettre à nu l'acide nitrique.

Cette propriété que possède la strychnine et surtout ses sels, de rougir par l'acide nitrique, donne un moyen de reconnaître cet acide mêlé à d'autres acides. Les sels de strychnine sont même des réactifs précieux pour reconnaître la présence d'un nitrate mélangé à d'autres sels.

Il suffit d'ajouter au sel dans lequel on soupçonne un nitrate un peu de strychnine, et d'y verser de l'acide sulfurique concentré. La présence du nitrate est rendue sensible par la couleur rouge qui se produit.

Lorsqu'après avoir fait passer au rouge un sel de strychnine par l'addition d'une certaine quantité d'acide nitrique, on ajoute de la potasse; il se fait, si les liqueurs sont assez concentrées, un précipité orangé qui se dissout par une plus grande quantité d'eau. Si, au lieu de potasse, on emploie de la magnésie, on obtient également, par la filtration, une liqueur orangée; la magnésie est colorée par la même matière, qu'on peut enlever entièrement par le lavage. Les liqueurs, évaporées convenablement, donnent un liquide sirupeux qui, par le refroidissement, se prend en masse grenue, formée de nitrate de magnésie et de l'alcali modifié par l'acide nitrique. Dans cet état, la strychnine est encore alcaline; mais son énergie, comme base salifiable, est déjà affaiblie: elle peut cependant encore saturer toutes les liqueurs acides, et former des sels d'une couleur rouge, même avec les acides végétaux les plus faibles.

Les sels jaunes provenant de l'action plus prolongée de l'acide nitrique sur la strychnine et ses combinaisons, traités par la magnésie, donnent aussi une substance alcaline très-soluble; mais, dans cette nouvelle modification, elle a encore une vertu alcaline beaucoup plus faible. Les sels que la strychnine ainsi modifiée est susceptible de former sont jaunes. Si l'on augmente la proportion d'acide nitrique, la teinte jaune devient plus foncée, et prend une nuance verdâtre qu'on ne peut faire disparaître que par une énorme quantité d'acide nitrique. En évaporant la liqueur au moment où la masse devient

solide, elle s'enflamme; et si l'on sature la liqueur acide après une ébullition long-temps prolongée, on y découvre la présence d'un acide que nous regardons comme de l'acide oxalique. L'acide nitrique, dans sa réaction sur la strychnine, paraît donc affaiblir de plus en plus sa force alcaline. Il est probable qu'avec des précautions, il serait possible de lui faire subir une suite de modifications tendant à produire des substances progressivement moins alcalines; puis neutres, et enfin acides; mais cet objet nous entraînerait loin de notre sujet. Il pourra d'ailleurs donner lieu à un travail subséquent sur ces *alcalis artificiels*. Nous ne terminerons pas toutefois sans faire cette observation remarquable, que, par l'action de l'acide nitrique, l'alcalinité, l'amertume et la propriété délétère (1) de la strychnine diminuent graduellement et finissent par disparaître totalement.

Mais comment agit l'acide nitrique? Est-ce en portant une certaine quantité d'oxigène sur la strychnine sans distraire aucun de ses élémens, ou bien est-ce en enlevant une certaine quantité d'hydrogène, ce qui, pour les résultats, reviendrait à peu près au même? Avant de chercher, non à donner la solution du problème, mais du moins à l'aborder, rapportons quelques autres phénomènes qui se rattachent à la question.

Lorsque l'on fait passer de l'hydrogène sulfuré dans une combinaison rouge de strychnine, sur-le-champ elle se décolore et redevient parfaitement blanche, ou du moins ne retient qu'une teinte jaunâtre provenant quelquefois d'une certaine quantité de sel jaune mélangé; car l'hydrogène sulfuré ne rétablit pas la couleur primitive

(1) *Voyez* la partie physiologique de ce Mémoire.

dans

dans les sels jaunes. Si le sel rouge provient de l'action immédiate de l'acide nitrique sur la strychnine ou sur un de ces sels, on peut rétablir la couleur rouge de la dissolution en la faisant chauffer, parce que, d'une part, on chasse l'hydrogène sulfuré en excès qui s'opposerait à l'action de l'acide nitrique libre contenu dans la liqueur, et que, de l'autre, on détermine cette action elle-même en augmentant la force de l'agent qui la produit. Mais si on prend de l'alcali séparé d'une solution rouge au moyen de la magnésie, si on le sature par un acide non capable de mettre à nu l'acide nitrique du nitrate de magnésie qu'il peut retenir; si on décolore la liqueur par l'hydrogène sulfuré, alors on peut chauffer sans rétablir la couleur rouge.

Comment agit ici l'hydrogène sulfuré? Est-ce en enlevant à la strychnine une certaine quantité d'oxigène que l'acide nitrique lui aurait cédé, ou bien serait-ce en restituant une portion d'hydrogène? Passons à d'autres faits; ils nous fourniront encore quelques lumières.

Lorsque, dans un sel rouge de strychnine, on verse une certaine quantité de proto-hydrochlorate d'étain, la couleur rouge disparaît; une nouvelle quantité d'acide nitrique la fait reparaître; on la détruit encore par l'hydrochlorate d'étain protoxidé; et cet effet se renouvelle jusqu'au point où toute la matière est passée au jaune par les additions successives d'acide nitrique; car l'hydrochlorate de protoxide d'étain ne peut entièrement faire disparaître la couleur des sels jaunes de strychnine. Le proto-sulfate de fer produit un effet analogue, ainsi que le gaz acide sulfureux; mais il est moins marqué à l'égard du premier, à cause de la couleur particulière des sels de fer.

Dans ces deux cas, on ne peut supposer l'hydrogène ajouté à la strychnine, à moins d'admettre qu'à la faveur de cette base, l'eau soit décomposée par le proto-hydrochlorate d'étain, le proto-sulfate et l'acide sulfureux.

Nous croyons donc pouvoir considérer la strychnine, dans ses sels rouges, comme à l'état de *protoxide* formé par l'union de l'oxigène avec cette base. Dans les sels jaunes, est-elle à l'état de *deutoxide?* Nous n'avons pas autant de probabilités sur ce point, et nous ne pouvons l'admettre que par analogie (1). Sans nous arrêter plus long-temps sur ces objets qui pourront donner lieu à de nouvelles recherches, nous nous hâtons de revenir à l'examen de la strychnine non oxidée.

Du Carbonate de Strychnine.

L'acide carbonique s'unit à la strychnine, et forme avec cette base un sous-sel qu'on peut obtenir par double décomposition. Il se dépose sous forme de magma floconneux. Il est peu soluble dans l'eau, mais il se dissout très-bien dans l'acide carbonique. On peut obtenir cette combinaison en faisant passer de l'acide carbonique dans la strychnine délayée au moyen de l'eau. Le carbonate acide exposé à l'air laisse dégager son excès d'acide carbonique : et le sous-carbonate se dépose en cristaux grenus.

Des Sels formés par la strychnine et les acides végétaux.

Les acides acétique, oxalique, tartrique, forment avec la strychnine des sels neutres très-solubles et plus ou moins susceptibles de cristalliser régulièrement. Ces mêmes sels

---

(1) Nous avons observé des phénomènes analogues avec la morphine; mais comme il n'entrait pas dans notre but d'examiner cette matière, dont un de nos amis s'occupe spécialement, nous n'avons pas poussé plus loin cette observation.

cristallisent plus facilement quand ils sont avec excès d'acide. L'acétate neutre est très-soluble, et cristallise difficilement.

Les acétates, tartrates et oxalates alcalins ne déterminent pas de précipité dans les sels de strychnine formés par les acides minéraux.

De l'Hydrocyanate de Strychnine.

L'acide hydrocyanique dissout parfaitemect la strychnine, et forme avec cette base un sel que nous avons obtenu cristallisé, mais dont nous n'avons pu déterminer la forme. L'hydrocyanate de strychnine peut être évaporé à siccité sans se décomposer; car il se redissout dans l'eau, et versé dans une dissolution de sulfate de fer, il y produit un précipité bleu très-foncé.

L'action de l'hydrocyanate de strychnine sur l'économie animale est consignée plus bas. Ici se terminent nos observations sur les sels de strychnine; mais l'action de cette base sur les corps simples, sur les oxides et les sels métalliques mérite également d'être étudiée. Nous allons rapporter les observations que nous avons faites sur cet objet.

De l'Action de la strychnine sur les corps combustibles et sur les oxides.

Le soufre ne peut se combiner à la strychnine lorsque l'on fait bouillir ces deux corps ensemble dans l'eau distillée : il ne s'exerce aucune action entre eux, et après avoir filtré la liqueur, le soufre reste sur le filtre, et la strychnine passe dissoute si l'on a employé une assez grande masse d'eau.

Lorsqu'on expose à la chaleur un mélange de soufre et de strychnine, on n'observe pas d'action jusqu'au moment où le soufre entre en fusion; mais alors la

strychnine se décompose, et il se dégage une grande quantité d'hydrogène sulfuré.

Le carbone ne s'unit point à la strychnine. L'iode a sur la strychnine une action très-marquée. Si l'on fait bouillir de l'eau dans laquelle on ajoute de la strychnine et de l'iode, la couleur de celui-ci disparaît, et la strychnine se dissout en grande partie : par la filtration, on obtient une liqueur très-limpide qui fournit par l'évaporation un sel blanc cristallisé en aiguilles. La strychnine agit donc sur l'iode à la manière des alcalis. Il est facile d'ailleurs de reconnaître, dans la liqueur, la présence d'un hydriodate, en ajoutant du chlore, de l'acide sulfurique concentré, etc.

Pour convertir l'iode en acides iodique et hydriodique, il faut employer une quantité de strychnine plus que suffisante à la saturation de la dose d'acide qui se forme. Cela provient probablement du peu de solubilité de la strychnine, et par conséquent de la difficulté d'établir les points de contact. L'excès de la strychnine reste sur le filtre légèrement coloré en jaune. Dans cet état, elle paraît être à l'état d'hydriodate ioduré avec excès de base.

Lorsque l'on fait agir l'iode sur la strychnine en employant une très-petite quantité d'eau, on apperçoit des zones amarantes et rouges semblables à celles qui résultent de l'action de l'acide nitrique sur la strychnine. Le sel obtenu est aussi légèrement rosé. L'acide iodique qui se forme dans ce cas paraît réagir sur la strychnine, à la manière de l'acide nitrique.

Le chlore agit sur la strychnine d'une manière analogue à celle de l'iode. Lorsque l'on fait passer un courant de chlore gazeux dans de la strychnine délayée

avec de l'eau, elle se dissout parfaitement, et par une évaporation spontanée, on obtient une cristallisation d'hydrochlorate qui, dans ce cas, est parfaitement blanc. Si, au lieu d'employer l'évaporatiou spontanée, on concentre la liqueur par le calorique, alors elle se colore et brunit. Il paraît, dans ce cas, que le chlorate de strychnine qui s'est formé en même temps que l'hydrochlorate, se décompose par la concentration de la liqueur et l'élévation de la température. Nous nous proposons de préparer du chlorate de strychnine par l'union directe de cette base avec l'acide chlorique; nous pourrons alors déterminer d'une manière plus précise le genre d'action du calorique sur ce sel.

Action de la Strychnine sur les Sels métalliques.

La strychnine considérée comme base salifiable, doit avoir un rang sous le rapport de son affinité pour les acides. Nous avons déjà vu que la potasse, la soude, la baryte, la strontiane, la magnésie, la chaux, l'ammoniaque, lui enlevaient les acides auxquels elle pouvait être combinée. Nous ignorons si l'alumine, l'yttria et la glucine produiraient les mêmes effets. Quant aux oxides métalliques des autres sections, ils peuvent, pour la plupart, être séparés de leur dissolvant par la strychnine. Pour opérer ces précipitations, il faut prendre une solution de strychnine dans de l'alcohol faible: l'eau ne dissout pas assez de strychnine pour produire des précipités sensibles dans les dissolutions métalliques. On peut aussi faire bouillir la strychnine dans une solution métallique; on la verra s'y dissoudre et l'oxide se précipiter.

Il est cependant des cas où tout l'oxide métallique n'est pas séparé: il se forme alors un sel triple. Si, par exemple, on fait bouillir de la strychnine dans du sulfate

de cuivre, on voit aussitôt, à la couleur bleue, succéder une teinte verte; il se précipite alors une certaine quantité d'oxide de cuivre. La liqueur, filtrée, a une légère teinte verdâtre, et, par l'évaporation, elle donne un sel en très-longues aiguilles : c'est un sulfate triple de strychnine et de cuivre.

Nous avons encore entrevu d'autres sels triples ; mais le temps ne nous a pas permis de les examiner.

De l'action de la Strychnine sur quelques produits des végétaux

Les acides exceptés, on ne remarque pas d'action sensible entre la strychnine et les autres produits des végétaux, tels que le sucre, la gomme, l'amidon, etc. Les huiles fixes ni les graisses ne la dissolvent pas d'une manière sensible, et la très-légère amertume qu'elle leur communique est une preuve de son peu de dissolubilité dans ces corps. Elle se dissout, au contraire, avec facilité dans les huiles volatiles, et peut cristalliser par le refroidissement lorsque ces liquides en sont saturés à chaud. Nous avons déjà signalé l'alcohol comme un dissolvant de la strychnine. Les éthers, au contraire, ne la dissolvent pas sensiblement quand ils sont bien dépouillés de tout acide libre.

Ici se termine l'histoire chimique de la strychnine : nous croyons cependant devoir dire un mot des substances auxquelles elle est associée dans la fève de Saint-Ignace et la noix vomique, et terminer ainsi l'analyse de ces graines.

Suite de l'analyse de la fève de Saint-Ignace ; expériences sur la noix vomique, etc.

On se rappelle sans doute le procédé analytique au moyen duquel nous sommes parvenus à séparer la strychnine de l'extrait alcoholique de la fève de Saint-Ignace ;

on se rappelle que, par le lavage de la magnésie, on obtient une eau colorée. Cette eau retient la matière colorante, plus une petite quantité de strychnine, et un peu de l'acide qui y était combiné dans la fève de Saint-Ignace, uni à la magnésie en petite portion, mais dont la plus grande partie reste sur le filtre, combiné à un excès de magnésie.

Quoiqu'il soit peut-être impossible de dépouiller entièrement la matière colorante des dernières portions de strychnine et du sel magnésien qu'elle contient, on peut cependant, en évaporant les liqueurs presqu'à siccité, et en reprenant cette matière par de l'alcohol faible, l'obtenir assez pure pour en examiner les propriétés: comme elles offrent peu d'intérêt, nous nous contenterons de dire qu'elle est soluble dans l'eau et dans l'alcohol, que les acides affaiblissent sa teinte, que les alcalis l'avivent, qu'elle est précipitée par l'acétate de plomb, qu'elle a peu d'affinité pour l'alumine; d'où l'on voit qu'elle différe peu de la matière colorante jaune qu'on trouve dans la plupart des végétaux.

Quant à l'acide qui sature la strychnine dans la fève de Saint-Ignace, il est plus important de connaître ses propriétés. Malheureusement il existe en si petite quantité dans cette semence, qu'il est fort difficile de s'en procurer des quantités notables. Il faut si peu d'acide, quelle que soit sa nature, pour saturer la strychnine, qu'on ne doit pas être étonné d'en retrouver également si peu dans les substances dont il est question, malgré que la strychnine y soit à l'état de sel acide.

Quoiqu'il en soit, pour obtenir l'acide, il faut prendre la magnésie qui a servi a obtenir la strychnine, et après l'avoir dépouillée, par l'eau froide, de toute matière

colorante, la faire bouillir dans une grande masse d'eau distillée qui dissout le sel magnésien. On évapore la liqueur, et lorsqu'elle est assez concentrée, on y ajoute de l'acétate de plomb; il se fait un échange de base, et l'acide de la fève de Saint-Ignace est précipité, uni à l'oxide de plomb. On sépare le plomb par le gaz hydro-sulfurique, et on évapore la liqueur jusqu'à consistance de sirop. On obtient un acide d'autant moins coloré, que la magnésie a été plus lavée à l'eau froide : cependant il l'est toujours, ce qui dépend peut-être de sa nature, ou plutôt de ce qu'il est difficile d'isoler totalement la matière colorante jaune de la magnésie à laquelle il était combiné. Cet acide a quelque analogie avec l'acide malique; cependant il en diffère sous plusieurs rapports. Voici les propriétés qu'il nous a paru posséder: évaporé à consistance de sirop et abandonné à lui-même, il cristallise en petits cristaux durs et grenus. Il est très-soluble dans l'eau et l'alcohol. Sa saveur est acide et très-styptique. Il s'unit aux bases alcalines et terreuses, et forme des sels solubles dans l'eau et dans l'alcohol. Sa combinaison avec la baryte est très-soluble et cristallise difficilement et en champignons. Sa combinaison avec l'ammoniaque parfaitement neutre ne forme pas de précipité dans les sels d'argent, de mercure et de fer; mais elle se comporte avec les sels de cuivre d'une manière particulière, et qui semble caractériser l'acide des strychnos (car ce même acide se rencontre dans la noix vomique et le bois de couleuvre) : cet effet consiste dans la décomposition par sa combinaison ammoniacale des sels de cuivre; ceux-ci passent de suite au vert, et il se dépose peu à peu un sel d'un blanc verdâtre, très-peu soluble dans l'eau. L'acide des strychnos semble par là se rap-

procher de l'acide méconique, mais il en diffère essentiellement par son action sur les sels de fer. Ceux-ci prennent sur-le-champ une couleur rouge très-foncée avec l'acide méconique; effet que ne produit pas l'acide des strychnos. Nous croyons donc devoir regarder jusqu'à nouvel ordre, mais sans oser l'affirmer, l'acide en question comme particulier, et le désigner sous le nom d'*acide igasurique*, du nom malais par lequel les indigènes désignent, aux Grandes-Indes la fève de Saint-Ignace. La strychnine serait alors, dans la fève de Saint-Ignace et la noix vomique, à l'état d'igasurate.

Après avoir enlevé à la fève de Saint-Ignace tout ce qu'elle contient de soluble dans l'éther et l'alcohol, si on la met en macération dans l'eau froide, elle abandonne au liquide une assez grande quantité de gomme. Du moment où l'eau agit sur le tissu de la fève, la masse se gonfle et occupe un volume très-considérable. Après en avoir séparé la gomme par plusieurs lavages, et un peu d'amidon par l'ébullition, il reste une matière insoluble dans l'eau bouillante, comme gélatineuse, soluble dans l'acide hydrochlorique; et ayant enfin tous les caractères de la bassorine. Celle-ci enlevée, il ne reste plus que quelques fibres ligneuses.

La fève de Saint-Ignace, incinérée, laisse quelques atomes de cendre dont le poids ne s'élève pas au millième de celui de la matière employée: on peut donc négliger ce résidu, qui, du reste, ne contient qu'un peu de carbonate de chaux et de chlorure de potassium.

La fève de Saint-Ignace est donc composée:

1.° D'igasurate de strychnine;

2.° D'un peu de cire;

3.° D'une huile concrète;

4.° D'une matière colorante jaune ;
5.° De gomme ;
6.° D'amidon ;
7.° De bassorine ;
8.° De fibre végétale.

La noix vomique, analysée par le même procédé, fournit les mêmes produits, mais en proportions différentes (1). Elle contient moins de sel de strychnine, mais une plus grande quantité d'huile concrète et de matière colorante. Le bois de couleuvre encore plus chargé de matière grasse, contient moins de sel de strychnine ; la matière colorante jaune y est, au contraire, en plus grande quantité, et la fibre ligneuse remplace entièrement la bassorine et l'amidon.

DEUXIÈME PARTIE.

Expériences physiologiques.

L'action qu'exerce la noix vomique sur l'économie animale a été étudiée avec soin par MM. Delille, Magendie et Desportes, et, sous ce point de vue, nous n'aurions rien à ajouter aux travaux de ces physiologistes. Mais, à l'époque où ils ont publié leurs expériences, l'analyse de ces semences n'avait pas été faite ; les principes immédiats qu'elles renferment n'avaient pas été isolés, et l'on ignorait absolument à quelle substance ces semences devaient leurs propriétés actives. Ce pro-

(1) Un kilogramme de fève de Saint-Ignace a donné douze grammes de strychnine parfaitement pure. La même quantité de noix vomique n'en a fourni que quatre grammes. Il est probable qu'il en existe une plus grande quantité, mais que l'on perd par les manipulations nombreuses qu'exigent son extraction et sa purification.

blème intéressait également le physiologiste et le chimiste. Les expériences analytiques que nous avons rapportées dans la première partie de ce Mémoire, nous ont permis de le résoudre. Les différentes substances que l'analyse des strychnos nous a fournies, après avoir été portées au plus haut degré de pureté, ont été administrées, à différentes doses, à divers animaux. Les résultats généraux de ces expériences ont été que, dans la noix vomique, la fève de Saint-Ignace et le bois de couleuvre, le seul principe actif est la strychnine, c'est-à-dire, la base salifiable que nous y avons découverte; que les autres principes contenus dans les mêmes végétaux, lorsqu'ils sont à l'état de pureté, n'ont aucune action sur l'économie animale; que les sels de strychnine ont une action plus énergique que la base elle-même, et cela en raison de leur grande solubilité par la présence d'une petite quantité d'acide; qu'il n'existe aucune substance capable de former avec la strychnine des combinaisons non vénéneuses; et par conséquent que les seuls moyens de remédier aux effets de la strychnine et des substances qui la contiennent, sont ceux qui, agissant directement sur les animaux, et indépendamment de leur action chimique sur le poison, tendent, soit à l'expulser comme les émétiques, soit à affaiblir les mouvemens spasmodiques, cause de l'asphyxie à laquelle succombent les animaux, comme l'opium, la morphine; soit à prévenir cette asphyxie par des opérations chirurgicales et les moyens mécaniques indiqués par les physiologistes que nous avons déjà cités.

Expériences et observations sur la strychnine pure.

1.° Un demi-grain de strychnine retirée de la fève de Saint-Ignace fut insoufflé dans la gueule d'un lapin. Après

deux minutes, les convulsions se manifestèrent, et l'animal périt, au bout de cinq minutes, dans une attaque de tétanos;

2.° Un demi-grain de strychnine fut introduit dans une incision faite au dos d'un lapin. Le tétanos se manifesta au bout de soixante secondes, et l'animal expira en trois minutes et demie;

3.° Ces expériences, répétées avec la strychnine retirée de la noix vomique, présentèrent les mêmes résultats;

4.° La strychnine administrée, à la dose d'un quart de grain, à des lapins, des cochons d'Inde et des chats, les fit toujours périr dans l'espace de vingt à soixante minutes.

Expériences sur les sels de Strychnine.

1.° Un quart de grain de nitrate de strychnine fut donné à un lapin: à la deuxième minute, accès de tétanos, et mort dans les trois minutes suivantes;

2.° L'expérience répétée avec l'hydrochlocrate offrit le même résultat;

3.° De la strychnine fut dissoute dans l'acide hydrocyanique; le sel, évaporé à siccité pour chasser l'excès d'acide non combiné, fut redissous dans l'eau et administré à un lapin, à la dose d'un quart de grain. L'animal succomba aux attaques tétaniques dans l'espace de vingt minutes.

Expériences de la Strychnine oxigénée.

1.° Un grain de strychnine oxidée, précipitée du sulfate rouge, fut donné à un lapin: il eut une forte attaque à laquelle il succomba;

Le nitrate rouge lui-même, administré à des lapins, les fit promptement périr;

2.° Après avoir long-temps fait bouillir de la strychnine

dans de l'acide nitrique, afin de faire entièrement passer cette base à l'état d'oxide jaune, on a évaporé l'acide et traité la liqueur par de la magnésie. La matière jaune obtenue, et dont nous avons parlé plus haut, administrée à deux lapins, à la dose d'un demi-grain et d'un grain, n'a produit aucun effet.

Ces deux expériences démontrent que l'action prolongée de l'acide nitrique sur la strychnine détruit ses propriétés vénéneuses, ou, en d'autres termes, que la strychnine suroxidée n'a plus cette action énergique sur l'économie animale qui la caractérise lorsqu'elle est intacte.

Expériences sur la Matière grasse.

1.° Un grain de matière grasse, retirée de la fève de Saint-Ignace par l'action de l'éther bouillant, a été administré à un chat. Il est mort, au bout de deux minutes, dans un accès de tétanos.

2.° Un demi-grain a suffi pour tuer un lapin;

3.° La matière grasse redissoute dans l'éther à froid, et traitée par l'eau acidulée pour enlever entièrement la strychnine, a été administrée, à la dose d'un grain, à un lapin : il n'a éprouvé aucun effet. L'expérience a été répétée deux fois.

C'est donc à la présence de la strychnine que la matière grasse non purifiée devait ses propriétés vénéneuses. Ces expériences ont été répétées par M. Magendie, sur des chiens; et il a de plus observé que la strychnine employée médicalement chez un vieillard de soixante-sept ans, à la dose d'un quart de grain, avait produit *des effets non équivoques de secousses tétaniques.* (*Voyez* la note à la fin de ce Mémoire).

Expériences diverses.

Curieux de connaître ce qui arriverait en administrant

la strychnine conjointement avec l'opium ou la morphine, pour constater si leur effet narcotique et stupéfiant ne contrebalancerait pas les effets de la strychnine, nous avons fait les expériences suivantes;

1.° Un quart de grain de strychnine, quantité suffisante pour tuer un lapin, fut mêlé à deux grains de morphine; le tout, dissous dans l'acide acétique (la morphine non dissoute n'a presque pas d'action sur l'économie animale), fut donné à un lapin: l'animal ne manifesta d'attaque de tétanos qu'au bout d'une heure. Cette attaque fut suivie d'un calme qu'interrompit une seconde secousse tétanique. Le soir, l'animal mangeait bien: cependant il succomba pendant la nuit;

2.° Un quart de grain fut de nouveau administré à un lapin, avec six grains de morphine dissoute dans l'acide acétique. *Il ne s'est pas manifesté d'attaques tétaniques*; et l'animal bien portant, au bout de trois jours, a servi à d'autres expériences;

3.° Un quart de grain d'acétate de strychnine, et dix grains d'acétate de morphine ont été introduits dans une plaie faite au dos d'un lapin. L'animal eut, au bout de trois minutes, une attaque de tétanos assez faible dans ses symptômes, mais qui s'est prolongée trois quarts d'heure: l'animal a succombé. Le tétanos n'a eu lieu que dans la poitrine et les pates de devant. Les extrémités inférieures et le train de derrière paraissaient immobiles et comme paralysés:

4.° Un quart de grain de strychnine fut administré, avec douze grains d'extrait gommeux d'opium, à un lapin. Au bout d'un quart d'heure, accès tétanique assez violent: l'animal y résista. Plus tard, accès moins fort. L'animal mangea, sembla ensuite s'assoupir: le lendemain il était mort.

Un physiologiste exercé, qui aurait suivi la marche des symptômes dans ces expériences, pourrait peut-être en tirer des inductions pour la thérapeutique. Nous avons cru devoir nous borner à rapporter les faits : ils serviront du moins à prouver, comme ceux qui précèdent, que la strychnine, nouvelle substance alcaline et base salifiable, dont nous avons rapporté les propriétés chimiques dans la première partie de ce Mémoire, est la substance active et vénéneuse des strychnos, et particulièrement de la fève de Saint-Ignace et de la noix vomique; que, dans toutes ses combinaisons, elle conserve ses propriétés sur l'économie animale; qu'on peut peut-être, par des moyens thérapeutiques, remédier aux ravages qu'elle exerce; mais que ce serait en vain qu'on chercherait à lui opposer une substance comme antidote capable de prévenir ses effets en la neutralisant.

NOTE SUR LA STRYCHNINE;

Par M. MAGENDIE.

J'ai examiné les effets de la strychnine sur les animaux, et j'y ai reconnu tous ceux que M. Delille et moi avons décrits, il y a environ dix ans, comme propres à l'upas-tieuté de Java, à la noix vomique et à la fève de Saint-Ignace. Comme ces substances, la strychnine exerce une action stimulante spéciale sur la moelle épinière, et produit un vrai tétanos (1); mais son activité m'a paru

(1) A raison de cette propriété, j'aurais préféré qu'on nommât ce nouvel alcali *tétanine*. Ce nom aurait été ainsi en harmonie

plus forte que celle de l'extrait alcoholique du strychnos. Un quart de grain du nouvel alcali suffit pour produire des effets prononcés sur un chien de forte taille. Je l'ai employé à cette dose sur un malade âgé de soixante-sept ans, atteint d'une débilité musculaire, suite d'une maladie cérébrale, et pour laquelle je me proposais d'employer l'extrait alcoholique de noix vomique. J'ai obtenu sur ce malade des effets non équivoques de secousses tétaniques, et au bout de huit jours de ce traitement, il avait éprouvé une amélioration remarquable dans ses forces musculaires.

J'ai essayé aussi sur des chiens plusieurs sels de strychnine, tels que le sulfate, le nitrate et les prussiate (*hydrocyanate*), ils m'ont paru agir comme la strychnine elle-même, peut-être même avec plus d'énergie. Si ce fait est exact, il en serait de ces sels comme de ceux de la morphine qui ont, en général, beaucoup plus d'activité que la morphine elle-même.

---

avec celui de la *morphine* et de l'*émétine*, qui rappellent les caractères physiologiques de ces substances (1).

(1) M. Magendie ne savait pas alors qu'il existait, dans la fausse angusture, un autre alcali différent de la strychnine; et qui, par son action sur l'économie animale, mérite aussi le nom de tétaline; c'est ce qui m'a déterminé à ne pas employer ce mot.

PROCÈS-VERBAL DES OPÉRATIONS FAITES DANS LA MANUFACTURE DE M. CRESPEL-DELLISSE A ARRAS, POUR RAFINER LES SUCRES EXTRAITS DE LA BETTERAVE (1).

L'AN mil huit cent dix-neuf, le dix-huit Janvier et jours suivans :

Nous soussignés, SIGAUD, Ingénieur en chef au corps royal des Ponts et Chaussées ; TERNINCK, Membre du Conseil municipal de la ville d'Arras ; GARNIER, Ingénieur au Corps royal des Mines ; LETOMBE, Architecte du Département ; et MARTIN, Ingénieur ordinaire au Corps royal des Ponts et Chaussées.

Appellés par M. le Baron SIMÉON, Préfet du Département du Pas-de-Calais, selon sa lettre du 28 décembre 1818, pour constater que le suc de betteraves est la seule des matières sucrées ou susceptibles de devenir telles qui soit employée par M. Crespel de cette ville, pour fabriquer le sucre dont les échantillons doivent être présentés à S. A. R. Mgr. le Duc d'ANGOULÈME, et à S. Exc. le Ministre de l'intérieur.

Nous avons assisté dans la fabrique de M. Crespel aux opérations suivantes, qu'il a faites pour produire ces échantillons ci-joints, au nombre de sept.

Les betteraves réduites en pâte par le moulin à raper ;

(1) Ce Procès-verbal est celui annoncé dans la note page 142 de ces Mémoires.

leur suc séparé de la partie fibreuse au moyen des pressoirs, mis dans des évaporatoires et successivement dans une chaudière, où il est rapproché au point convenable pour cristalliser, a été porté à l'étuve. La cristallisation y étant avancée autant qu'elle peut l'être dans le liquide où elle se forme, et que l'on nomme *mélasse*, on a fait écouler ce liquide, et au moyen de la presse, on en a débarassé les cristaux autant que cela est possible, par un moyen mécanique. Ce premier produit cristallisé est la *moscouade*, son échantillon est n.° 1.

C'est sur 52 kilogrammes ½ de cette moscouade que l'on a opéré pour continuer l'examen de la fabrication.

Cette quantité mise dans une chaudière avec 40 litres d'eau pure, on a procédé à sa clarification. Elle a été faite par l'intermède du charbon animal et des blancs d'œuf. Elle a duré 63 minutes.

Le sirop résultant ayant été filtré, remis à bouillir et concentré par une chaleur portée à 90 degrès du thermomètre de Réaumur, il a été retiré. Dès qu'il a été refroidi au point de grainer et de devenir trouble, on en a empli 10 formes, dont une a été déposée chez l'un de nous, pour servir à constater au besoin l'identité des 9 autres. Une onzième forme a été remplie avec le produit retiré des écumes.

24 heures après, les formes ont été débouchées pour donner issue à la mélasse libre. 6 jours après, les pains ont été *lochés*, c'est-à-dire, désunis d'avec la forme à laquelle ils adhéraient, et on leur a donné le premier *terrage* *.

* Le terrage est une couche d'argile détrempée, que l'on place au-dessus du pain et en contact avec lui.

7 jours ensuite, il a été fait un second terrage qu'on a maintenu durant 5 jours, après lesquels les pains retirés des formes sont demeurés 7 jours à l'étuve. Au sortir, leur poids a été de 25 kilogr. $\frac{1}{4}$. L'échantillon n.° 2 est l'un de ces pains.

La mélasse ou sirop écoulé des 11 formes a été clarifié et terré comme l'a été la moscouade. Il a produit 7 kilog. $\frac{1}{8}$ de *sucre mélisse*, n.° 3.

Le 1.er sirop écoulé, par suite de cette nouvelle opération, a produit 5 kilogr. de vergeoise, n.° 4, et 5 kilogr. de sirop qu'employent les fabricans de pain-d'épice, tandis que le dernier sirop, provenant de la même opération, à la fin des terrages, a produit 2 hilogr. $\frac{1}{2}$, qu'on n'a pu concentrer, vu la trop petite quantité de matière, mais qui aurait produit environ 1 kilogr. de sucre mélisse, 1.ere qualité, et 1 kilogr. de sirop propre à la fabrication du pain-d'épice.

Ainsi les 52 kilogr. $\frac{1}{2}$ de moscouade, sur lesquels on a opéré, ont produit 44 kilogr. $\frac{3}{8}$, dont 38 $\frac{3}{8}$ de sucre de diverses qualités, et 6 kilogr. de mélasse. La différence de 8 kilogr. $\frac{1}{8}$ serait moindre en proportion, si l'on eut opéré sur de grandes quantités avec lesquelles on utilise le lavage des vaisseaux et des fortes étoffes de laine qui servent à filtrer.

Le sucre de première qualité dit *raffinade*, ou sucre royal, est celui n.° 5. Il provient d'une opération faite sur 11 kilogr. du sucre n.° 2, fondu, clarifié et mis dans trois formes, en procédant comme sur la moscouade. Mais, sans l'intermède du charbon animal; 9 jours après, on a loché les pains, et on leur a donné un premier terrage; 10 jours ensuite, on a fait un second terrage qui a été maintenu pendant 10 jours, à la fin desquels

on a loché les pains, et après trois jours, ils ont été tenus à l'étuve pendant 10 jours. A la sortie, ils pesaient 6 kilogr. $\frac{3}{8}$. Nous avons négligé les résidus, parce que ce raffinage n'avait pour objet que de faire la comparaison du sucre royal de betteraves au sucre royal de la canne à sucre.

Le candi est une sorte de sucre plus en usage qu'aucun autre parmi les artisans des villes, et les gens de campagne des Départemens septentrionaux. L'échantillon n.° 6, est celui de cette sorte, provenant d'une opération faite sur 55 kilogr. de moscouade n.° 1. Traité comme pour les autres qualités ci-dessus désignées, sauf que la cuite n'a été portée qu'à 88° de chaleur, le sirop résultant, tenu 10 jours à l'étuve, a donné 20 kilogr. $\frac{1}{2}$ de candi première qualité, en très-beaux cristaux, dont l'échantillon porte le n.° 7. Le sirop restant, recuit au même point et remis à l'étuve, a donné 6 kilogr. $\frac{3}{4}$ de seconde qualité; le résidu a fourni moitié de son poids en *sucre vergeoise*, plus beau que le n.° 4, et moitié en sirop pour fabrication de pain-d'épice.

Les opérations terminées, nous avons reconnu que le pain de sucre déposé chez l'un de nous, était identique avec ceux de même qualité qui ont fourni aux fabrications subséquentes.

En foi de tout ce qui est détaillé ci-dessus, nous avons fait ce procès-verbal, en quadruple expédition, pour être joint aux sept échantillons qu'il désigne, et remis, avec eux, à M. le B.on SIMÉON, Préfet du Pas-de-Calais.

Après lecture faite, M. Crespel a signé avec nous.

Arras, le samedi dix-sept avril mil huit cent dix-neuf.

Signés : SIGAUD, TERNINCK, GARNIER, LETOMBE, MARTIN et CRESPEL.

NOTICE
SUR L'EAU DE BOULEAU,
EXTRAITE
DES ANNALES DE L'AGRICULTURE FRANÇAISE,
Du 30 Avril 1819.

VOICI le temps où, dans le nord de l'Europe, on se met à l'usage d'une boisson que la nature a pris soin de préparer elle-même, et qu'elle a douée de propriétés également utiles à l'entretien et au rétablissement de la santé. Dès le commencement d'avril, les marchés publics de ces contrées sont couverts de vases pleins de cette bienfaisante boisson, que les gens de la campagne vendent à très-bas prix aux habitans des villes, et que ceux-ci vident le matin à jeun, en société et en se promenant, comme font les buveurs aux sources d'eaux minérales. Il s'agit de l'eau de Bouleau, si renommée en Alsace, en Allemagne, en Pologne, en Russie. Cette Eau, cette sève, cette liqueur végétale est à peine connue parmi nous; elle est extrêmement limpide, elle a le goût du petit lait des laiteries, et il faut être prévenu pour ne pas s'y tromper. Elle a une saveur un peu sucrée, elle paraît douce et mucilagineuse en la buvant, et quand on l'a bue, elle laisse une légère acreté au fond de la gorge. Il faut la boire avant qu'elle ait pu s'altérer, ce qui lui arrive en cinq ou six jours; alors elle tourne à l'accessence, prend le piquant des liqueurs fermentées et devient énivrante. C'est en cet état que les septen-

trionaux aiment à s'en régaler, quand ils n'ont pas besoin d'en boire pour leur santé.

Il faut, pour qu'elle soit bonne et agréable, qu'elle ait deux jours: plus récente, elle est insipide; plus vieille elle est prête à se décomposer.

Pour se procurer cette Eau, il suffit, dans la saison où nous sommes, de mettre en perce un Bouleau; car la prévoyante nature semble alors avoir accumulé dans le tronc de cet arbre, comme dans un tonneau, le liquide le plus ami de l'homme. On en choisit un qui soit vigoureux, et de moyenne grosseur; on y fait, à quelques mètres du sol, avec une vrille un peu forte, un trou qui pénètre à un décimètre, et dans ce trou, on insinue deux ou trois brins de paille coupés entre-deux nœuds, pour servir de conducteur à la liqueur qui va couler et qui souvent n'attend pas pour s'épancher que la vrille soit retirée.

On met à terre, à l'endroit qu'indique la chûte des premières gouttes, une terrine ou tout autre récipient de terre, de faïence ou de porcelaine bien propre, et recouvert d'un linge blanc de lessive préalablement mouillé et ensuite tordu. L'eau coule incessamment et bientôt le récipient est rempli. L'arbre en fournirait jusqu'à quinze et vingt bouteilles dans les vingt-quatre heures, si on voulait le sacrifier; mais les premières seules seraient bonnes, les autres seraient simplement aqueuses, et auraient un goût de bois désagréable. Il convient de s'adresser successivement ou à la fois, à plusieurs bouleaux, afin qu'aucun ne souffre de l'opération à laquelle il aura été soumis. On pense bien, qu'après chaque saignée il faut boucher le trou avec une cheville ou un fosset.

L'Eau de Bouleau est singulièrement diurétique ; elle convient beaucoup dans les affections des reins et dans quelques-unes de la vessie ; elle passe presqu'avec la même rapidité que les eaux minérales acidulées ; elle fait uriner pour le moins aussi abondamment ; les goutteux se trouvent, en général, assez bien de son usage ; mais c'est surtout dans les maladies de la peau, dans les gales chroniques, les dartres, la goutte rose que l'on peut le plus compter sur ses salutaires effets. Elle réussit aussi dans les embarras du foie et de la rate. On a vu un jeune officier phtisique au deuxième degré, guérir de cette maladie réputée incurable, après avoir bu en quarante-quatre jours, et pris pour toute nourriture cent soixante et seize bouteilles, ou bien quatre bouteilles par jour d'Eau de Bouleau qu'il coupait avec un quart de lait.

Ce médicament est si simple, si naturel et si efficace, qu'on regarde comme très-utile d'éveiller l'attention du public, et sur-tout de le faire connaître dans les campagnes, dont les habitans sont loin de se douter que la nature leur ait fait un don aussi précieux, et qu'elle l'ait placé si près d'eux.

Il n'est qu'un temps pour l'usage de l'Eau de Bouleau ; et ce temps, qui commence avec les premiers mouvemens de la sève, c'est-à-dire du 10 mars au 1er avril, selon que l'hyver a plus ou moins duré, et a été rude ou tempéré, ne va guère au-delà du 15 mai.

NOUVELLE MÉTHODE D'ENSEMENCEMENT,

Mise en usage par Monsieur DEVRED, *Cultivateur à Flines, Département du Nord,*

Et communiquée par Monsieur DE SOMBRIN, Chevalier de St. Louis, *demeurant à Arras.*

CETTE Méthode consiste en un semis à la main dans des sillons parallèles et convenablement espacés.

Quelque soit l'assolement adopté, la préparation des terres ne subit aucun changement; ce n'est qu'au moment d'ensemencer que la nouvelle méthode commence; cependant on observera, avant le dernier labour, de passer la herse et ensuite le rouloir pour égaliser le terrein et briser les mottes autant que possible.

Pour procéder à l'ensemencement, on ouvre un premier sillon avec une charrue à versoir. Une femme, ou un enfant suit la charrue, et répand le grain à la main dans ce premier sillon à mesure qu'il est ouvert. Il faut observer de ne pas semer trop dru. Le semeur arrive ainsi au bout du sillon presqu'en même temps que le laboureur, qui se retourne et trace un second sillon parallèle au premier, et le plus rapproché possible, de manière que la terre rejettée par le versoir recouvre entièrement la semence jettée dans le premier sillon; mais ce second sillon ne doit recevoir aucune semence:

On ouvre ensuite le troisième sillon dans lequel on sème comme au premier, et la semence est recouverte par la terre du quatrième qui ne reçoit rien; ainsi de

suite; de manière que le grain n'est jetté que dans les sillons de nombre impair, et il est recouvert par la terre des sillons du nombre pair. L'opération est la même pour les fourrières en sens opposé.

Ce procédé si simple exige seulement l'emploi de deux chevaux; le labour ne doit être foncé que de deux à trois pouces au plus. On sème une hectolitre de bled par bonnier, (environ 140 ares) et en trois jours. Si la terre est douce, l'opération est terminée par le recouvrement des sillons; au cas contraire, on passe la herse sur la longueur des sillons et en reculant.

Le bled semé de cette manière, couche difficilement, résiste mieux aux hivers rigoureux; il n'y a pas un grain de perdu, et les oiseaux ne peuvent faire le moindre tort. Les épis sont plus longs, ils s'élèvent même d'un pied au-dessus de la méthode ordinaire. La récolte est d'un tiers plus productive. On retire en effet ordinairement par ce procédé, de 60 à 70 hectolitres par bonnier, (140 ares). Le sarclage est plus avantageux, car il se fait à la petite houe, ce qui détruit plus facilement les mauvaises herbes et donne un nouveau labour à la terre. Il est plus expéditif que le sarclage à la main, et peut se faire également par des enfans. On sème de la même manière toutes sortes de grains, excepté le seigle qui n'aime pas d'être recouvert.

Déjà la plus grande partie des cultivateurs de Flines et des environs, témoins des succès obtenus par Monsieur DEVRED, ont adopté ce procédé si simple et si économique.

ÉLECTRICITÉ ATMOSPHÉRIQUE ET VARIATIONS DU BAROMÈTRE;

PAR A. VÈNE,

CAPITAINE AU CORPS ROYAL DU GÉNIE,

MEMBRE RÉSIDENT.

Nous ne reconnaissons la présence de l'électricité que par les mouvemens qu'elle communique à nos électromètres; car, lorsque les deux boules de cet instrument ne prennent aucun mouvement, nous disons que les corps sont à l'état naturel; cependant on peut augmenter ou diminuer l'électricité des deux boules sans troubler l'équilibre; il suffit d'augmenter ou de diminuer proportionnellement le fluide des corps environnans.

C'est pour cette raison que l'électromètre ordinaire placé dans l'atmosphère ne donne aucun indice des changemens électriques qui surviennent dans l'air où il est placé.

Mais la faculté qu'on reconnaît au fluide électrique de se distribuer inégalement sur la surface des corps conducteurs et de se condenser vers les extrémités des corps aigus, nous donne le moyen de le rendre sensible aux électroscopes.

Une tige conductrice ou un fil de métal, tendu entre deux points isolés dans l'atmosphère, attirent vers leurs extrémités un fluide assez dense pour donner des étincelles et procurer des mouvemens électriques qu'on peut mesurer avec l'électromètre.

Saussure se sert d'un moyen ingénieux pour mesurer l'état électrique de l'atmosphère; il prend une boule à laquelle il attache un fil de métal qui communique avec un électromètre, et en jettant la boule dans l'air, le fil se dévide, se détache de l'appareil et laisse l'électromètre isolé, après lui avoir communiqué l'état électrique des couches supérieures.

Par ce moyen, il s'est assuré que, dans l'état habituel de l'atmosphère, les feuilles de son électromètre sont mues par une électricité positive.

Mais il est intéressant de savoir si cet état vient d'une augmentation de fluide enlevé aux différentes couches atmosphériques par le fil métallique, ou si cet état est produit seulement par le fluide naturel du fil refoulé par l'électricité de l'atmosphère dans l'appareil électroscopique.

Les expériences de MM. Biot et Gai-Lussac nous

mettent à même de résoudre cette question. Ces physiciens ayant suspendu au-dessous de leur ballon, lors de leur ascension aërostatique, un fil métallique de 50 mètres de longueur, remarquèrent qu'il communiquait une électricité négative à l'électromètre qu'ils avaient dans le ballon, quoique le temps fut serein, et que par conséquent, l'état de l'atmosphère dut être positif.

Pour accorder cette expérience avec celles de Saussure, il faut admettre une augmentation progressive d'électricité dans les couches supérieures de l'atmosphère.

D'après cette supposition, le fluide naturel du fil métallique doit être refoulé vers son extrémité inférieure par l'effet de la répulsion électrique des couches supérieures de l'atmosphère ; de sorte que cette extrémité devient positive, tandis que l'autre prend un état négatif : c'est pour cette raison que l'observateur placé à la surface de la terre trouve toujours, comme Saussure, un état positif, tandis que MM. Biot et Gai-Lussac ont trouvé constamment un état négatif dans leur ballon.

Ces considérations doivent nous faire voir que l'état habituel d'électricité positive qu'on a reconnu à l'atmosphère, n'exprime autre chose qu'une augmentation progressive d'électricité à mesure qu'on s'avance dans des régions plus élevées.

Quoique dans ces expériences l'électricité du fil fut produite par l'accumulation de son fluide naturel vers la partie inférieure, il est des circonstances où ce fil peut

s'électriser par communication, et ce cas a lieu lorsque le fil est long-tems en contact avec l'air.

Beccaria ayant tendu horizontalement un fil métallique entre deux points isolés, apperçut à ses extrémités des signes électriques, quoique le fil traversât une couche d'air également électrisée.

S'il se trouvait une partie de l'atmosphère où l'électricité fut décroissante à partir de la terre, une tige verticale ou l'appa eil de Saussure indiqueraient une électricité négative, et il est à croire que c'est à une cause semblable qu'est dû l'état négatif que l'on remarque dans les mouvemens violens qui agitent l'atmosphère. Mais, comme l'air électrisé devient plus léger, il s'élève dans les régions supérieures et reprend bientôt son état ordinaire et permanent, qui est une électricité croissante et positive.

Supposons que AB soit un fil métallique isolé et dont l'extrémité B soit mise en communication avec un électromètre, ce fil se mettra en équilibre avec l'atmosphère, et comme celle-ci est positive, AB prendra un état semblable, de sorte qu'aux extrémités A et B, le fluide sera plus dense que dans toute autre partie, et les balles de l'électromètre indiqueront un écartement positif.

Si l'on double la densité de l'air en même tems que le fluide électrique du fil, l'équilibre ne sera pas troublé, mais l'écartement des balles sera augmenté : d'après cela, on voit qu'une condensation dans l'atmosphère doit produire une augmentation dans l'état électrique de l'air.

Supposons maintenant que la température venant à augmenter, l'air se charge d'une certaine quantité de vapeurs, le volume d'air augmentera, mais sa densité diminuera, et cet effet produira une diminution dans la tension électrique du fil; et comme les vapeurs absorbent, au moment de leur formation, l'électricité des corps terrestres, cette seconde cause produira un effet contraire à la première; l'expérience prouve néanmoins qu'elle ne fait que la modifier sans pouvoir la détruire.

C'est ce qui explique la diminution électrique vers le milieu de la journée.

Lorsque les chaleurs de la journée sont épuisées, les vapeurs se rapprochent, se changent en rosée et se déposent sur les corps terrestres, et, par cette nouvelle transformation, elles rendent au réservoir commun l'électricité qu'elles lui avaient enlevé au moment de leur vaporisation.

Une autre cause qui n'a pas moins d'influence que celle-ci, tend encore à produire les mêmes effets; les vapeurs condensées forment un espèce de réseau qui s'étend dans les couches inférieures de l'atmosphère, et qui met l'air en contact avec le réservoir commun, et cette communication fait perdre à l'air tout l'excès de fluide dont il s'était chargé auparavant.

On peut conclure delà que l'électricité est plus faible la nuit que pendant le jour, parce que l'excès de densité que l'air acquiert pendant la nuit, ne peut pas compenser la perte électrique qu'il éprouve pendant le même tems, par

la condensibilité des vapeurs qui se déposent pendant la nuit.

Au lever du soleil, ces vapeurs commencent à s'élever par l'effet d'une augmentation de température, et la rosée se réduisant en vapeurs, donne naissance à une nouvelle quantité d'électricité; ces deux causes réunies produisent l'augmentation électrique que l'on remarque au commencement de la journée.

La même cause qui fait décroître à midi l'électricité atmosphérique du matin, explique pourquoi l'électricité est plus faible l'été que pendant l'hiver.

Lorsqu'après avoir suivi pas à pas la marche lente de l'expérience, on veut s'écarter un moment de cette route, pour s'élever dans les régions qu'elle ne peut atteindre; une des premières considérations qui doivent fixer notre attention est de suivre, dans toute son étendue, cette marche progressive d'augmentation électrique dans l'atmosphère; alors on ne peut manquer de se demander qu'elle est la source de ce fluide et qu'elle est sa limite d'élévation.

Nous assignons une limite à l'atmosphère aërienne, parce que sa densité est décroissante; mais, comment donner une limite à une quantité qui a une marche progressive d'augmentation.

On ne voit pas de raison pour la terminer à la hauteur de l'atmosphère, et quoique ce fluide soit soumis aux lois

de la gravité, il est impossible d'assigner un terme où sa force répulsive soit en équilibre avec sa pesanteur; car, la pesanteur diminue et la force répulsive augmente en raison de l'élévation :

Ce fluide doit donc s'étendre dans l'immensité des espaces, et la terre ne peut être son origine, quoiqu'on lui ait donné le nom de *réservoir commun*.

Supposons, pour développer notre idée, que le cylindre AB soit rempli de fluide électrique, on sait que sa densité sera plus grande aux extrémités que vers le milieu, mais la différence de densité entre deux couches voisines sera d'autant plus petite que le cylindre sera plus long. Par conséquent, si le cylindre devient infini, les deux couches seront également denses.

On peut donc supposer que l'univers a été primitivement rempli par un fluide électrique d'une densité uniforme.

Supposons maintenant que l'on place la terre au milieu de ce fluide : le fluide électrique pénétrera dans son intérieur, et les molécules aëriennes de son atmosphère s'envelopperont d'une légère couche de fluide électrique, et cette accumulation continuera jusqu'à ce que la dilatation atmosphérique puisse faire équilibre à la pression extérieure exercée par le fluide contre la limite de l'atmosphère.

Lorsque cet équilibre sera établi, l'électricité atmosphérique sera décroissante à partir de sa limite supérieure.

Quoique la terre ne soit point la source primitive de l'électricité, elle n'en est pas moins une mine féconde qui fournit aux différentes variations que ce fluide éprouve dans l'atmosphère.

Les vapeurs qui se forment dans son sein, pendant les chaleurs de l'été, lui dérobent ce fluide pour aller grossir celui de l'atmosphère.

La rosée, la pluie et les différens météores ramènent à la terre le fluide qu'elle avait perdu.

Considérons deux sphères A et B enveloppées chacune d'une couche de fluide électrique. Aux points les plus rapprochés, sera la moindre densité, et si l'on les rapproche jusqu'au contact, la densité des points opposés deviendra si grande, par l'effet de la répulsion, que le fluide sera forcé d'abandonner ces corps et de s'échapper par rayonnement, de sorte que ces deux sphères auront beaucoup moins de fluide lorsqu'elles seront en contact, que lorsqu'elles seront éloignées.

Mais, lorsque les sphères seront réunies, elles peuvent être considérées comme deux molécules d'eau à l'état liquide, et lorsqu'elles sont éloignées, elles peuvent représenter les deux mêmes molécules à l'état de vapeurs.

On doit donc conclure qu'en général les vapeurs absorbent l'électricité au moment de leur formation, et que leur retour à l'état liquide ramène le fluide électrique à l'état latent.

VARIATIONS DU BAROMÈTRE.

Les mouvemens du baromètre ont excité pendant

long-tems la sagacité des physiciens. On supposa d'abord que la pluie, en diminuant le poids de l'atmosphère, devait produire un abaissement dans le baromètre, mais on ne fit pas attention que cet abaissement précédait la pluie, et qu'il était suivi le plus souvent d'un mouvement rétrograde, alors même que l'air se trouvait purgé de vapeurs; de sorte que cette explication supposait dans le baromètre un mouvement contraire à celui qui existait réellement.

Leibnitz perfectionna cette théorie, il pensa, avec raison, que lorsque les vapeurs sont suspendues, ou combinées avec l'air, elles tendent à charger l'atmosphère et, par conséquent, à produire une élévation dans la colonne barométrique, mais il pensa aussi que, lorsque ces vapeurs s'agglomèrent dans les régions supérieures, et qu'elles filtrent lentement à travers les différentes couches d'air, elles déchargent l'atmosphère d'une partie de leur poids, avant même qu'elles soient tombées et réduites en pluie.

C'est ainsi qu'une pierre jettée dans l'atmosphère ne peut augmenter par sa chûte le poids de l'air; mais, il n'en serait pas de même, si cette pierre était réduite en poudre, assez fine et assez étendue, pour rester suspendue dans les régions supérieures de l'atmosphère; elle produirait alors l'effet de l'eau à l'état de vapeurs.

C'est de cette manière que Bossut explique, d'après Leibnitz, l'abaissement du baromètre avant la chûte de la pluie; mais cette théorie est impuissante pour se

rendre raison de la haute élévation du baromètre pendant les tems secs; car, d'après ces principes, l'air devrait être plus lourd pendant l'été que pendant l'hiver, et l'expérience prouve le contraire.

Quelques physiciens ont cru expliquer ce phénomène à l'aide de l'expérience suivante :

On prend une ballon rempli d'air, on y introduit quelques gouttes d'eau pour les faire vaporiser, et aussitôt, on remarque une élévation dans la colonne de l'éprouvette qu'on a eu soin d'introduire dans le ballon, et cette élévation augmente tant que dure la vaporisation, de sorte que l'élasticité de l'air se trouve augmentée, et si on laisse étendre cet air jusqu'à ce que sa force élastique soit égale à celle qu'il avait primitivement, le poids de cet air humide sera moindre que le poids d'un égal volume d'air primitif. C'est d'après ce résultat que l'on a cru devoir conclure qu'une atmosphère humide devait être plus légère qu'une atmosphère sèche.

Cependant l'expérience citée ne peut pas fournir cette conclusion, elle dit seulement qu'à égalité de hauteur atmosphérique la plus humide est la plus légère; mais pendant l'été l'atmosphère est plus élevée que pendant l'hiver à cause de la grande élasticité qu'elle acquiert par le mélange des vapeurs, de sorte que l'on ne peut savoir si son défaut de densité peut être compensé par l'excès d'élévation. Il est même probable que l'été l'atmosphère est plus pesante que l'hiver, car il faut admettre

qu'une colonne d'air contient à peu-près le même nombre de molécules aëriennes dans son état de sécheresse que dans son état d'humidité ; il est vrai que dans ce dernier cas la gravité doit agir moins fortement sur les molécules, parce qu'elles sont placées à une plus grande distance de la terre.

Mais rien ne prouve que cette cause puisse compenser l'augmentation qu'elle acquiert par le poids des vapeurs.

Il est singulier que dans ces phénomènes, l'on n'ait point songé à l'influence du fluide électrique, et que cependant on ait reconnu celle du calorique.

On concevra facilement que ces deux fluides doivent produire des effets opposés sur l'air de l'atmosphère ; en effet, le calorique dilate l'air, mais l'expérience prouvant que la température diminue dans les régions supérieures, le calorique doit être plus grand vers la terre, et c'est pour cette raison qu'il élève la hauteur de l'atmosphère et la soustrait en partie à l'action de la gravité, de sorte que le calorique, considéré sous ce rapport, tend à diminuer le poids de l'air.

Mais le fluide électrique étant plus fort dans les régions supérieures, l'air doit être poussé vers la terre, de sorte qu'une augmentation de fluide doit produire une élévation dans la colonne barométrique. Ces principes donnent l'explication de tous les mouvemens du baromètre.

Dans un tems sec, l'électricité étant plus forte doit

produire une augmentation de pression et une élévation dans la colonne du baromètre.

C'est pour cette raison que pendant l'hiver cet instrument se tient à une plus haute élévation que pendant l'été.

On peut aussi expliquer les variations diurnes du baromètre et les changemens brusques que cet instrument éprouve pendant les grandes tempêtes.

Il résulte de ces considérations que le baromètre ne donne point le poids de l'air, il ne donne que son poids joint à la force élastique du fluidé électrique.

DESCRIPTION DE L'ISLE DE TINO, SITUÉE A L'ENTRÉE DU GOLFE DE LA SPEZZIA, DANS L'ÉTAT DE GÈNES;

Par M. A. BURDET, *Membre honoraire.*

LES Peuples profitent du moment de tranquillité qui succède à un quart de siècle d'agitation pour recueillir les matériaux avec lesquels la postérité fera l'histoire de notre temps. Au soin et à l'activité qu'on met dans les recherches, il n'est pas probable qu'aucun fait, quelque peu intéressant qu'il soit, puisse tomber dans l'oubli; les arts et les découvertes ont leurs historiens aussi bien que les batailles et les empires. Et cette masse d'écrits, qui sont maintenant les voix de la renommée, transmettra à nos descendans la longue histoire de nos fautes et de nos erreurs. Elle leur indiquera les écueils politique contre lesquels le vaisseau de l'État s'est brisé tant de fois. Mais notre expérience sera nulle pour eux comme celle de nos pères l'a été pour nous; car les siècles passés nous avaient aussi offert le funeste spectacle de villes embrâsées, d'armées détruites par les climats et par le fer, et de trônes renversés. L'histoire nous avait tracé en caractères de sang les déplorables effets des guerres civiles.

Je viens présenter un spectacle plus doux; je vais parler d'un Roi qui chérit ses peuples comme ses enfans,

et d'un peuple qui sait être heureux sous un sceptre paternel; aucun fait éclatant ne se rattache à son histoire, et c'est pour cela, sans doute, qu'il a échappé à la plume infatigable de nos écrivains. Je veux réparer un oubli injuste. Assez d'autres célébreront ces exploits qui éblouissent le vulgaire. La sagesse et la vertu sont dignes d'un plus pur hommage; elles seules mettent l'homme dans la voie du vrai bonheur, et elles sont le plus digne encens qu'on puisse apporter à l'autel des Dieux.

Pendant les commotions violentes qui, dans ces derniers temps, ont agité l'Europe, il n'est aucun des peuples qui habitent cette partie du monde, qui n'ait pris une part plus ou moins active à la lutte épouvantable qui s'était engagée. Tous ont été tour-à-tour les alliés et les ennemis de la France; mais, quand la fortune trompeuse l'eut précipitée en un instant de la puissance suprême, tous s'unirent pour la combattre et pour en partager les dépouilles.

Mais au rang de ces souverains avides et encore tremblans de leurs victoires, il ne faut point mettre celui dont je vais parler; car il n'a point répété contre la France d'onéreuses réclamations, il ne s'en est pas pris à elle seule des désastres inséparables de la guerre; il n'a point oublié que quand elle plantait ses glorieux étendarts sur toutes les rives, elle fut souvent appellée par les peuples eux-mêmes pour venger leurs injures.

Quand la victoire eut mis les états de ce Roi en notre pouvoir, il se soumit avec résignation; quand elle eut momentanément déserté nos rangs, il oublia un orage passager et reprit paisiblement les rênes du pouvoir.

Ce Royaume, peu éloigné du continent, est entouré par les mers; il est heureux en cela, puisqu'il est à

l'abri des empiétemens toujours plus cruels d'une invasion totale, parce qu'ils paraissent être d'une moins grande injustice.

Les lois de la nature y règlent seules les rapports des citoyens; ils n'ont ni constitutions pour les enfreindre, ni garanties écrites de leurs droits; moyen précieux pour en pallier les violations.

Là, le Roi consulte également les grands et les petits, et va ainsi au-devant de l'opinion publique; car il est loin d'ignorer qu'elle ne se trompe jamais ni sur l'intérêt des gouvernés, ni dans le jugement qu'elle porte sur les gouvernans. Il n'attend pas qu'on le force de faire ce qu'on eut aimé ne devoir qu'à sa volonté; il tient trop à l'amour de ses sujets pour perdre ainsi à leurs yeux le mérite d'une bonne idée, d'un bienfait, ou d'une heureuse amélioration.

Si quelqu'un se trompe, il est repris avec toute la douceur d'une autorité paternelle; on ne confond pas les erremens de l'esprit humain avec les crimes de fait. Car l'auteur de ceux-ci doit être sequestré de la société, afin qu'il ne puisse plus faire le mal; mais la pensée sort avec bien plus de force par les soupiraux des cachots; et la voix d'un opprimé est répétée avec un éclat effrayant par les voûtes lugubres des prisons.

Mais dans cet heureux état, l'âge et l'expérience gouvernent et savent consulter les besoins de la génération qui s'élève et ne la régissent pas d'après les mesures de la génération qui n'est plus.

Le bien public est le but où tendent également le Peuple et le Roi; mais celui-ci, chez qui une haute sagesse est unie à une grande connaissance des hommes et des choses, ne sépare jamais ses intérêts de ceux

de ses sujets; car il sait bien qu'en travaillant à leur bonheur et à leur bien-être, il ne travaille que pour lui-même, et se prépare de longues années de paix et de félicité.

Aussi la parole du Roi y est l'oracle de Thémis. C'est lui qui juge les différens, qui appaise les querelles, ses jugemens, toujours pleins d'équité, sont vénérés et de celui qui gagne sa cause et de celui qui la perd. Jamais les dissentions civiles n'y ont séparé le même peuple en deux peuples différens; jamais de vaines disputes; jamais le funeste esprit de parti n'a porté le deuil et la désunion dans les familles; jamais le sang national n'a coulé pour une cause étrangère à celle de la patrie.

Mais si, plus heureux en cela qu'aucun Roi, il n'a point à craindre les divisions intestines, il doit être continuellement en garde contre des invasions soudaines.

Hélas! l'esprit de paix et de justice sont de faibles gardes contre les violences et les spoliations des conquérans!

D'avides étrangers, attirés par l'appat d'un butin facile, se présentent tout-à-coup, la menace à la bouche et le fer à la main. Entouré de ses sujets fidèles, il oppose d'abord la force à la force; mais dans le trouble de la surprise, que peut la défense la plus courageuse contre une attaque préparée de longue main?

Bientôt il se voit forcé d'abandonner son palais. Il se retire, avec tout ce qui lui est cher, au centre de ses États, dans un lieu élevé que sa prévoyance a fortifié, et où il opposera la terrible résistance du désespoir; car il aime mieux mourir qu'être esclave.

Assis tristement sur un créneau antique, il voit au loin les ravages des vainqueurs insolens. Mais ceux-ci

craignant un retour de la fortune, se hâtent d'embarquer leur butin, et délivrent enfin de leur présence des lieux qu'ils ont rempli de désolation.

Le Roi revient alors avec une curiosité inquiète; le chemin qu'il suit est semé de débris; les portes de son palais sont brisées; ce qu'il contenait de précieux est enlevé; les objets de peu de prix, dédaignés par le vainqueur, sont mis en pièces; tant la soif de l'or qui n'est pas assouvie, porte l'homme à de coupables excès.

Le Roi aidé de ses sujets, s'occupe alors à réparer ses pertes. Il appelle à son secours les arts et l'industrie; on redouble de travail; on établit une économie sévère; une activité nouvelle multiplie les ressources; mais combien ne faut-il pas d'années de paix et de prospérité pour effacer les dévastations d'un instant? Ainsi il faut plus d'une nuit pour rétablir les forces de l'athlète qui a succombé à la lutte.

Il a des vaisseaux, mais leurs flancs sont dénués d'armes; il ne s'en sert que pour maintenir des relations de paix et de commerce avec les peuples voisins; il croit que la mer dévore assez de victimes, sans que la fureur de l'homme en fasse encore un vaste champ de bataille.

Cruel emblême! Jamais l'État n'est plus en sûreté que quand la tempête règne au-dehors.

Souvent les vents soulèvent la mer et la poussent avec violence contre les bords; l'air retentit au loin d'un mugissement sourd; la terre est ébranlée par les coups multipliés des flots qui frappent les rivages, comme le bélier antique sapait les murs élevés; une ceinture blanche enveloppe l'île; des tourbillons d'écume salée, emportés par les vents, s'élèvent le long des pans de

rochers escarpés et menacent de dévorer la végétation toute entière; car tout ce qui est touché par cette eau brûlante, languit et meurt bientôt.

Mais la nature est inépuisable dans ses bienfaits; elle a couronné les bords de myrthes et de pins, dont les rameaux stériles arrêtent la bruine amère, et en reçoivent seuls les atteintes funestes.

Sous la feuille qui meurt pousse une feuille qui mourra à son tour après un second orage; ainsi, cette succession de vie et de mort, forme un rempart vivant qui défend le produit des sueurs de l'homme, et même, après des siècles d'existence, quand les ans ont desséché ses racines, il offre encore son squelette brûlé aux flots qu'il a bravé si long-temps.

Tel, le jeune guerrier succède à son aîné qui succombe et se place sans pâlir à l'endroit où un autre lui succédera à son tour. Tels, quand la mort promène dans les rangs sa faux tranchante, les vieux soldats, se serrant, offrent à l'ennemi les fronts cicatrisés et leurs phalanges hérissés de bayonnettes, jusqu'à ce que le dernier des braves ait mesuré la terre déjà teinte de son sang.

Dans cet état, il n'a pas fallu la main dévastatrice des révolutions pour renverser ces établissemens fondés par la piété sincère, environnés de la vénération des grands et du peuple, tant qu'ils ne sortirent pas de l'esprit de leur institution, si méprisés, quand des richesses, d'abord légitimement acquises, ne servirent plus qu'à nourrir l'oisiveté et à encourager la paresse.

De pieux Cénobites allèrent au désert chercher le repos que ne pouvait leur offrir le monde. Par des travaux de longues années, ils couvrirent l'île toute entière de plantes marines, et de débris jettés par les

flots sur les rivages, et firent naître la terre même sur d'arides rochers. C'est à eux qu'on doit les fruits qui à présent y naissent presque spontanément.

Mais le temps a détruit ces asiles des amours chrétiennes; il ne reste plus que des murs renversés, des voûtes qui s'affaissent chaque jour, et des sépulchres ouverts où les saints ossemens ne sont pas même enveloppés de la terre des tombeaux.

Cette île est située dans un climat où le ciel est toujours pur; les zéphirs y tempèrent constamment l'ardeur du soleil; jamais de météores funestes n'y détruisent les moissons; jamais les frimats et leur lugubre appareil n'y flétrissent les plantes, n'y ferment le calice toujours ouvert des fleurs, et ne suspendent la récolte continuelle des fruits.

Les myrthes, les lauriers, les grenadiers, y forment de frais ombrages. Le romarin, le serpolet, mille plantes aromatiques, y parfument les airs; l'arboisier et l'oranger y portent en même-temps des fleurs odorantes et des fruits brillans de couleur. Le figüier tortueux, au vaste feuillage, joint toujours une larme sucrée à sa baie entr'ouverte. Le palmier y élève dans les airs ses dattes rafraîchissantes, et des ceps immenses, suspendus aux branches des arbres, abritent les céréales sous leurs voûtes de pampres.

Je l'ai vu ce bon Roi: c'était un jour de repos. Il était assis sur un rocher au haut de son île. Sa garde fidèle était auprès de lui; il jettait sur ses états un regard de satisfation, et semblait jouir de la prospérité et du calme qu'il leur avait donné.

Un air de sérénité et de bonheur était répandu sur sa personne et sur son visage vénérable. Sa barbe était

blanche et ses cheveux flottaient sur ses épaules. Soixante et dix hivers ne lui avaient presque rien ôté de sa vivacité; ils avaient donné à ses traits ce caractère auguste qui inspire tant de respect pour la vieillesse. C'était une de ces belles images sous lesquelles on se plaît à nous représenter l'Éternel.

Non, jamais le spectacle qui, dans cet instant, se présenta à moi, ne sortira de ma mémoire.

Je découvrais toute la pleine mer; l'île d'Elbe, la Gorgone et la Corse paraissaient comme de légères vapeurs à la limite du ciel et des eaux. Les riches plaines de la Toscane, les Apennins bleuâtres, les superbes rochers de la Ligurie, et l'horizon lointain des côtes de France, formaient le cadre d'un tableau magnifique, dont l'épisode était sur le sommet de l'île.

Le soleil se couchant dans la mer, dorait le sommet des vagues et répandait des torrens de feu sur l'ancien de l'île, sur le rocher où il se reposait, sur le Pin antique qui s'élevait au-dessus de sa tête, et sur les créneaux de la tour voisine. Le vent du soir agitait le feuillage et rafraîchissait l'air embrâsé par les feux du lion. Les flots caressaient les rivages; l'air était parfumé; la nature semblait attentive et en silence. On eut dit qu'un concert mystérieux d'hommages s'élevait des plantes et des flots et était apporté au vieillard par les zéphirs.

Il n'est pas besoin de gouverner des états d'une grande étendue, ni d'avoir de puissantes armées pour être chéri et respecté, et surtout pour être heureux. Ce Patriarche, qui avec ses enfans et ses petits enfans, habite et cultive la petite île Tino, située à l'entrée du golfe de la Spezzia, aux confins de la Ligurie et de la Toscane, ne changerait peut être pas la liberté et la paix, dont

il jouit dans sa propriété, avec l'esclavage et les soucis d'un trône.

Son palais est une chaumière, son sceptre une houlette, et sa garde fidèle est son chien. Quand les pirates qui infectent la Méditerranée viennent l'attaquer, il a pour refuge une forte tour bâtie au sommet de l'île.

Vivant du produit de sa culture et de sa pêche, vêtu des dépouilles de ses moutons, isolé au milieu des mers, hors de la portée des lois, plus par sa probité que par sa position, indifférent aux constitutions, car sa volonté paternelle est toujours chérie et respectée, ce cultivateur, appellé *Roi de Tino*, est dans la situation la plus heureuse qu'on puisse desirer sur la terre; car il jouit à la fois de l'indépendance du sauvage et de tous les bienfaits de la civilisation.

LE POUVOIR DE LA MUSIQUE.

ODE.

La sensibilité fait tout notre génie.
PIRON. *Métromanie.*

JAMAIS d'une injuste puissance
Je n'ai célébré les exploits;
Jamais l'orgueilleuse opulence
Ne m'a vu ramper sous ses lois;
Exempt de toute inquiétude,
Je me plais au sein de l'étude,
J'honore l'homme vertueux,
J'aime les arts et la sagesse;
Voilà mes titres de noblesse,
Ma philosophie et mes jeux.

Ah! si l'inconstante fortune
M'avait accordé ses faveurs,
J'aurais fui la gloire importune
Et le vain éclat des honneurs;
Berceau du goût et du génie,
Cité de l'antique Ausonie,
J'aurais vu vos sacrés remparts,
Ou des champs, citoyen tranquille,
J'aurais, dans un modeste asile,
Du monde évité les regards.

Mais, puisque le destin contraire
Me défend des plaisirs si doux,
Cherchons du moins à satisfaire
D'autres desirs et d'autres goûts;

Pour les rivaux de Terpsichore,
Ma faible voix essaye encore
Un chant digne des Immortels;
Je veux célébrer la Musique,
Je veux d'un Tribut poëtique
Honorer ses divins Autels.

Nymphes de la double Colline,
Chastes compagnes d'Apollon,
Doctes filles de Mnémosine
Quittez le brillant Hélicon,
Prenez le Théorbe et la Lyre,
Venez..... un sublime délire
S'empare déjà de mes sens;
Et toi, Maître imprudent d'Alcide,
O Linus! à ma voix timide,
Unis tes accords ravissans.

L'homme envers tous les Dieux injuste,
Était déchu de sa grandeur,
Il n'avait plus cet air auguste,
Ce front couronné de candeur;
Au léopard, au tigre horrible,
Sa main, de la brebis paisible,
Disputait souvent un lambeau;
Toujours farouche et solitaire
Expirait-il? un fils, un frère
Ne le mettait pas au tombeau.

Du haut de la voûte étoilée,
Le Père et le Maître des Dieux,
Sur la nature désolée,
Un jour daigne jetter les yeux;
Pour calmer ses maux, il appelle
Une Divinité nouvelle;

Polymnie accourt à sa voix;
Tout change!... Cybèle éclairée
Sourit au siècle heureux d'Astrée,
Et l'homme quitte enfin les bois.
Sans toi, noble et sainte harmonie,
Jouirions-nous d'un seul beau jour?
Tu parais, la haine bannie
Cède notre cœur à l'amour.
Hélas! quand sur nous la tristesse
Vient étendre son ombre épaisse,
Qui nous ranime? c'est le chant;
L'oiseau que l'on a mis en cage
Sait adoucir son esclavage
Par un air plaintif et touchant.
Ma Déesse, de l'homme sage,
Embellit les doctes loisirs;
Toujours on la voit au village
Donner le signal des plaisirs;
Courez, volez, essaims folâtres!
Jeunes Bergères, jeunes Pâtres,
Pressez l'herbe d'un pied léger;
De guirlandes ornez vos têtes,
Et montrez qu'il n'est pas de fêtes
Sans le flageolet du Berger.
Aux champs de Mars et de Bellone,
Quand nous teignons nos bras de sang,
Lorsque le bouclier raisonne
Sous les coups du fer menaçant;
Si, pleine d'une horrible joie,
La mort vient réclamer sa proie,
Nous pâlissons, nous fuyons tous;
Le Barde chante la victoire,
Il chante!... et l'Amour de la gloire
Reprend son empire sur nous.

Oui, dans les camps toujours admise,
La Muse des brillans accords,
A nos guerriers qu'elle maîtrise,
Fait partager tous ses transports;
En vain le démon de la guerre
Nous écrase de son tonnerre;
Polymnie et le Dieu des arts,
Chargés de clairons, de cymbales,
Guident les cohortes rivales
Et soutiennent leurs étendarts.

Sur l'âme la plus indomptée
La musique étend son pouvoir;
Les doux concerts de Timothée
Jadis savaient tout émouvoir;
Admis près du héros d'Arbelles
Il ne chantait point les rebelles
Attaqués, tremblans et vaincus;
Mais, prenant un mode plus tendre,
Il fesait gémir Alexandre
Sur les malheurs de Darius.

Voyez Achille qu'on outrage;
Achille, hors de lui, rugissant,
Pour captiver enfin sa rage,
Toucher un luth obéissant;
Il redit aux plaines liquides,
Et l'insolence des Atrides,
Et Briseïs et sa beauté;
Il s'irrite, il s'appaise, il pleure,
La corde que sa main effleure
Le rend à la tranquillité.

Ainsi, lorsqu'une voix légère
Cadence un chant mélodieux,
Il croit, bien loin de notre Sphère
Assister aux banquets des Dieux;

Veut-elle exprimer l'épouvante?
Aussitôt mon âme tremblante
Frémit de crainte et de plaisir;
Peint-elle une amoureuse ivresse?
Mon cœur, ouvert à la tendresse,
Laisse échapper un doux soupir.

Suivez-moi tous au Sanctuaire,
J'y veux brûler un pur encens,
L'asile où l'infortune espère,
Redira mes vœux innocens;
Ah! quelle pompe le décore!
Mais, qu'entends-je! l'orgue sonore
Anime ses tuyaux d'airain;
Il s'échauffe, redouble, tonne,
L'immense édifice en résonne,
Et s'unit au concert divin.

Peuples, courbez-vous dans la poudre,
Voici le moment redouté
Où celui qui lance la foudre
Va dévoiler Sa Majesté;
Un Prêtre parle, et Dieu se lève;
Ce Dieu quitte à l'instant le glaive
Dont il arme son bras vengeur,
Mon œil l'entrevoit, le contemple,
Il approche! il est dans le temple.....
Ou plutôt, il est dans mon cœur.

Loin de moi l'esprit fanatique
Dont les disciples turbulens
Voudraient du culte catholique
Chasser les arts et les talens,
Pourquoi? leur auguste magie
Donne au faible de l'énergie;
Et lorsque, sous un doigt savant,
La harpe de Sion répète

Un air chéri du Roi Prophète,
L'adorateur est plus fervent.
J'ouvre les pages de l'histoire,
J'y lis cent miracles fameux;
Jason, Orphée et la victoire,
Franchissent l'empire écumeux;
Arme-toi, superbe Colchide!
Un espoir séduisant les guide;
Arme-toi, songe à ton salut;
Thétis vainement te protège,
Crains leur audace sacrilège,
Crains tout...... Orphée a pris son luth.
Je vois ces enfans de la Grèce
S'en éloigner en souriant,
Dans leur cœur règne l'allégresse,
Et sur leur tête un jour brillant;
Thétis contre eux anime Eole,
» Il faut les submerger, cours, vole,
» Vole, point de grace; » elle dit:
J'entends mugir l'eau blanchissante;
Orphée alors prélude, chante;
Thétis s'appaise, Eole fuit.
Martyr de la foi conjugale,
Bientôt ce généreux époux
Traverse la nuit infernale
En bravant les destins jaloux;
Sous ses doigts se plaint une lyre,
Il commence... Ixion respire;
Tantale mord le fruit trompeur;
Mégère quitte ses victimes,
Et le Roi des profonds abîmes
Couronne son heureux vainqueur.
Tout se police dans la Thrace,
Tout rit dans les vallons d'Hémus;

Le Strymon sent son eau de glace
Bouillonner aux champs de Linus:
Des coups d'une horde perfide,
Un Dauphin, sur son dos humide,
Sauve le sublime Arion;
Thèbes, lève sa tête altière,
Ses murs sortent de la poussière
Aux divins accens d'Amphion.

Sur le Liban, du cèdre antique
S'incline le vaste sommet;
David entonne un beau cantique;
L'ange applaudit, l'homme se tait;
Hier, sa harpe victorieuse,
D'une âme impie et furieuse,
Adoucissait les maux cruels;
Aujourd'hui, sa voix noble et sainte,
Porte dans la céleste enceinte
L'hommage et les vœux des mortels.

» O toi dont la toute-puissance
» Créa d'un mot cet univers,
» Donne l'essor à ta clémence
» Et prends pitié de mes revers;
» Vois le sentiment qui m'anime,
» Mes pleurs ont expié mon crime,
» Suspends, suspends enfin tes coups,
» Dieu! souviens-toi d'un misérable!
— Ainsi chante David coupable,
Et Dieu jette un regard plus doux.

Il n'est point, parmi nous de bouche
Qui n'aime à fredonner des sons;
Le Nègre indolent et farouche
A sa musique, a ses chansons;
Souvent, d'une sombre harmonie,
Les monts de la Scandinavie

Ont redit les pompeux accords;
Souvent, dans ces forêts sauvages;
Du bruyant séjour des orages,
Elle a fait descendre les morts.

Le visage baigné de larmes,
Le front orné de cheveux blancs,
Ossian trouve encor des charmes
Dans son luth et dans ses accens;
De Malvina la main tremblante
Conduit sa marche défaillante
Au bord d'un fleuve impétueux;
Sa voix se mêle au bruit de l'onde;
Le vent mugit, la foudre gronde,
Et Fingal paraît dans les cieux.

Où suis-je! un torrent de lumière
Vient m'inonder et m'éblouir,
Je frémis.... la nature entière
Semble tout-à-coup tressaillir;
Un Dieu s'annonce.... il va paraître....
Ah! c'est Apollon, c'est mon maître;
Du Cynthe il quitte les forêts;
Mais, hélas! le deuil l'environne,
Son auguste front se couronne
De crêpes noirs et de cyprès.

» Qu'as-tu brillant fils de Latone,
» Pourquoi vois-je tes pleurs couler?
» Du Ciel où ton disque rayonne
» Veut-on de nouveau t'exiler? »
Il me répond : — » brise ta lyre,
» La mort m'atteint et me déchire.
» O soins! ô regrets superflus!
» Aujourd'hui, ce monstre m'enlève
» Mon fils, mon soutien, mon élève....
» Je succombe.... Grétry n'est plus.

Il dit, un groupe de nuages
L'enveloppe au milieu des airs :
Adieu donc, immortels ombrages,
Forêts du Pinde, heureux déserts ;
Adieu, source de Castalie !
Beaux lieux où je passais ma vie
Loin d'un monde en proie aux méchans.
Grétry n'est plus !.... ô Polymnie !
Cesse d'inspirer mon génie,
Je dois mettre fin à mes chants.

Par Armand FROMENTINE, *de Boulogne.*

FRAGMENT D'UNE TRAGÉDIE INÉDITE, INTITULÉE CONSTANTIN;

PAR M. PELLET-D'ÉPINAL,
MEMBRE CORRESPONDANT DE LA SOCIÉTÉ.

Acte 3.e — *Scène* I.ere

CONSTANTIN, MAXIMIEN. SUITE.

CONSTANTIN.

SEIGNEUR, lorsqu'en ce jour auguste et solennel,
Je cours me prosterner aux pieds de l'Éternel,
Et que, las d'encenser d'impuissantes images,
Aux autels du Très-Haut je porte mes hommages,
Verrai-je, à mon exemple, un jour Maximien
Rejeter ses faux Dieux pour adorer le mien?
Lui seul, n'en doutez point, est le Dieu qu'il faut croire;
Du séjour des élus qu'il invite à sa gloire,
Il dispose à son gré des Peuples et des Rois,
Et la nature entière obéit à sa voix.

MAXIMIEN.

Je m'en faisais, Seigneur, une toute autre idée.
Un obscur novateur sorti de la Judée,
Expiant sur la Croix sa folle mission,
N'avait rien d'imposant aux yeux de ma raison.
Pour des êtres si fiers, quelle triste origine!
Le dernier des chrétiens cependant s'imagine,
Qu'établi pour juger tous les cultes divers,
Il doit à sa folie asservir l'univers.
Ils traitent d'insensés nos dieux et nos oracles.

Je n'approfondis point de prétendus miracles,
Trop fabuleux récits qui n'ont d'autre garant
Que la crédulité d'un vulgaire ignorant:
Des cultes, vrais ou faux, c'est la ruse ordinaire.
Qu'à la voix de nos Dieux, qu'au bruit de leur tonnerre,
L'univers effrayé courbe un front suppliant,
Un tel culte du moins n'a rien d'humiliant.
Mais quel est donc ce Dieu qu'ils veulent qu'on révère.

CONSTANTIN.

Demandez-le, Seigneur, aux rochers du Calvaire!
Demandez au trépas, par quel secret nouveau,
Transfuge du cercueil, et vainqueur du tombeau,
Il reprit dans la mort sa majesté première,
Et monta vers les Cieux tout brillant de lumière.
Que dis-je? Démentez ces prodiges nombreux,
Accomplissant les jours prédits chez les Hébreux?
Le Sauveur est mourant! quelles pompes funèbres!
Il meurt, et le soleil s'éteint dans les ténèbres;
Des astres consternés la marche s'interrompt,
Et la foudre partout à la foudre répond.
Sont-ce là des témoins vendus à l'imposture?
Est-ce ainsi qu'un mortel commande à la nature?

MAXIMIEN.

Je vous l'ai dit, Seigneur: soit amour de mes Dieux,
Soit raison, les chrétiens me sont tous odieux.
Leurs mœurs que l'on nous vante et que j'ai démasquées...

CONSTANTIN.

Nommez donc des vertus qu'ils n'aient point pratiquées?
Simples, mais résignés, ils meurent en héros.
Leur secte qui s'accroît sous le fer des bourreaux,
Triomphante et joyeuse au milieu des supplices,
Semble de la torture emprunter ses délices.
Quel genre de tourmens n'a-t-on point inventé?
Souvent le bourreau même en fut épouvanté,

Et pâle, et comme atteint d'une foudre imprévue,
Désertait la victime, ou tremblait à sa vue.
Bientôt chaque pays luttant d'impiété,
Rivalisa contre eux d'ardeur, de cruauté.
De ce feu destructeur vous vîtes les ravages,
Quand des rives du Tibre aux plus lointains rivages,
De Dioclétien l'épouvantable Édit,
Sur cent mille chrétiens tout-à-coup s'étendit;
Que n'ont-ils point souffert! Là, le bûcher s'allume.
Aux champs de Babylone, un feu lent les consume.
L'Arabe les égorge; et là, le plomb fondu,
Dans leurs flancs embrâsés lentement répandu,
De leur dernier soupir prolonge la torture;
Rafinemens cruels dont frémit la nature.
O Spectacle sanglant! que n'a-t-on point tenté
Pour fléchir leur courage ou leur fidélité!
Dans leur sein palpitant j'entends crier la scie;
Tandis que sur les monts de l'âpre Béotie,
Deux arbres avec force, un instant rapprochés,
Emportent dans les airs leurs membres arrachés.
A Rome, rassemblés dans un amphithéâtre,
(Rome de ses faux Dieux toujours plus idolâtre).
Par l'ordre de Maxence, on les voit aujourd'hui
Déchirer par des Ours moins féroces que lui;
Cependant, quel que soit le supplice ou l'injure,
Un seul se permet-il une plainte, un murmure?
Ont-ils, pour résister à tant d'oppression,
Éveillé parmi nous quelque sédition;
Au meurtre, à la révolte excité nos provinces,
Et refusé leur sang, même aux plus mauvais Princes?
Loin de là: de leur maux ils plaignent les auteurs,
Et meurent en priant pour leurs persécuteurs.

MAXIMIEN.

Que ne peut, quelquefois, l'aveugle fanatisme?

CONSTANTIN.

Le mensonge, Seigneur, n'a point cet héroïsme.
L'erreur est moins superbe à l'aspect du danger,
Et j'en crois des témoins qui se font égorger.

MAXIMIEN.

Il est de ces efforts que l'orgueil nous suggère;
Malgré quelques vertus qu'en eux l'on exagère,
Plus d'un crime à leur secte ici fut imputé :
Sur Dioclétien que n'ont-ils point tenté?
Vantait-il leur douceur, lorsqu'à Nicomédie
La torche en son palais promenait l'incendie?
Ils l'osèrent deux fois : c'est assez pour juger
De leurs desseins, Seigneur, s'ils pouvaient se venger.

CONSTANTIN.

Il est aisé, Seigneur, de confondre l'envie,
Sur un fait dont la haine a cru noircir leur vie.
D'un complot si cruel, qui ne doute en effet?
Galère les accuse, et lui seul a tout fait.
De Dioclétien connaissant la faiblesse,
Il voulut par ce crime effrayer sa vieillesse;
Lui montrer les Chrétiens terribles, dangereux,
Et changer en fureur l'amour qu'il eut pour eux.
C'est ainsi qu'il obtint cet Édit sanguinaire,
Triste fruit des erreurs d'un Prince octogénaire;
Rome, ou plutôt l'Empire est d'accord sur ce point.
Et vous-même, Seigneur, vous ne l'ignorez point.

MAXIMIEN (*avec ironie*).

Un jour les nations les prendront pour modèles.

CONSTANTIN.

Où donc trouverez-vous des vertus plus fidèles?
Sujets non moins soumis qu'intrépides soldats,
A la voix de leur Prince ils volent aux combats;
Ils ne recherchent point les honneurs, ni la gloire,
Et sans briguer la palme ils donnent la victoire.

Je la leur dus souvent ; et contre les Gaulois,
Ils eurent quelque part, Seigneur, à vos exploits.

MAXIMIEN.

Ils n'ont fait en cela que ce qu'ils devaient faire.
Mais doit-on s'étonner qu'en mon cœur je préfère
A des guerriers jaloux, détracteurs de ma foi,
Le soldat qui mourut pour mes Dieux et pour moi ?
Que ma haine, après tout, cède ou reste inflexible,
Quel pacte, entre eux et moi, désormais est possible ?
Pourraient-ils, si j'allais dans leur temple m'offrir,
Oublier tous les maux que je leur fis souffrir ?
Ma main qui, dans leur sang, tant de fois s'est plongée ;
La Légion Thébaine, à ma voix, égorgée ;
Son Chef même, envoyé par mon ordre au trépas :
Ce sont là de ces traits qu'on ne pardonne pas ;
Je ne serais pour eux qu'un objet de scandale.

CONSTANTIN

Que vous connaissez peu leur sublime morale !
Leur Dieu, qui sur la croix souriait à la mort,
Pardonne à la faiblesse et fait grâce aux remords ;
Et loin de vous haïr, chacun d'eux au contraire,
Éprouverait pour vous les sentimens d'un frère.

MAXIMIEN.

Non, non, de leur pitié j'aurais trop à rougir ;
Ma haine est inflexible, et la leur peut agir.

CONSTANTIN.

Puisque mon amitié, dans ses vœux repoussée,
N'obtient pas le succès dont elle s'est bercée,
Et que perdant, Seigneur, l'espoir de réussir,
Elle voit le bandeau sur vos yeux s'épaissir,
Souffrez que, sans vouloir insister davantage,
Je déplore une erreur que Faustine partage ;
Veuille le Dieu des dieux, quelque jour vous changer.
Nous : marchons à l'autel. . . . .

MÉMOIRE

SUR

LE DÉPLACEMENT ET LE MOUVEMENT ALTERNATIF

DES MERS;

EXTRAIT DE L'INTRODUCTION A L'HISTOIRE;

PAR E. G. LENGLET,

PRÉSIDENT A LA COUR ROYALE DE DOUAI,

MEMBRE HONORAIRE DE LA SOCIÉTÉ ROYALE D'ARRAS.

En observant l'état actuel de la terre, les naturalistes ont trouvé des vestiges très-multipliés d'un ou de plusieurs états antérieurs.

Quelques-uns des anciens changemens indiqués par les observations, ne paraissent pas très-différens de ceux dont nous sommes tous les jours les témoins. Mais beaucoup d'autres faits semblent annoncer aussi des révolutions plus importantes et qu'il ne paraît pas possible d'attribuer aux mêmes causes.

Il faut partir des faits les plus connus.

Ce qui nous frappe le plus à la première inspection du globe, ce sont ses inégalités.

Des mers plus ou moins profondes couvrent les deux tiers de sa surface. La partie qui s'élève au-dessus des eaux est divisée en continens, sillonnés par d'immenses chaînes de montagnes, de hauteurs très-différentes et diversement ramifiées. La masse entière est enveloppée

d'une atmosphère, dont la hauteur n'a pu être déterminée encore.

Les mouvemens continus ou temporaires, accidentels ou périodiques, concourans ou opposés de ces deux fluides, ceux du calorique ou du feu qui pénètre également, et ces mêmes fluides et la masse totale du globe contribuent sans cesse à varier l'aspect des corps soumis à leur action immédiate.

Pour toutes les parties de la terre, le jour, la nuit, l'hiver et l'été se succèdent, produisent de perpétuelles variations dans la température de chaque zone et de chaque hémisphère, augmentent et diminuent tour-à-tour les glaces amoncelées aux deux pôles et au sommet des montagnes.

Les phénomènes des marées se répètent deux fois chaque jour, et varient du plus au moins deux fois chaque mois, et deux fois chaque année.

Une partie des eaux de l'océan vaporisées, aspirées sans cesse, transportées par les vents dans toutes les régions de l'atmosphère, arrêtées autour des points les plus élevés des continens, se précipitent, pénètrent dans les cavités intérieures, coulent en ruisseaux ou en torrens à la surface, fertilisent les vallées et les plaines, et retournent enfin au vaste réservoir d'où elles doivent sortir encore. Ainsi, les montagnes recevant par les nuages les eaux de l'océan, les rendent sans cesse à l'océan par les fleuves.

De ces intarissables courans, les plus considérables, grossis dans certaines saisons, se débordent, entraînent les débris des rochers qui resserrent les vallées, les arbres qui les ombragent, forment à leur embouchure des atterrissemens, et semblent forcer la mer à réculer devant eux.

Ces différentes causes, très-peu régulières, mais sans cesse actives, semblent conspirer à abaisser les montagnes, à combler le bassin des mers, à rapprocher du niveau toute la surface du globe.

Mais une autre cause plus irrégulière encore, et dont l'action échappe à tous les calculs, tend à produire des résultats opposés. Le feu des volcans agite et soulève les couches supérieures; des cavernes s'écroulent, des montagnes s'affaissent, des îles s'élèvent, d'autres s'abîment sous les eaux.

Ainsi, mouvemens généraux régulièrement périodiques, mouvemens partiels variant sans cesse, forces opposées dont l'action, au moins en partie, se compense; tel paraît être le premier résultat des lois auxquelles la surface du globe est soumise.

Si, pénétrant sa première enveloppe, on observe la différence, la distribution ou la position relative des matériaux qui la composent; on remarque d'abord trois ordres de montagnes, les montagnes *granitiques*, *calcaires* et *volcaniques*. Chacun de ces trois ordres se subdivise.

On distingue entre les montagnes granitiques, celles qui sont et celles qui ne sont pas *stratifiées*, c'est-à-dire disposées par couches.

Toutes les montagnes calcaires sont ainsi disposées, mais les unes contiennent des débris des matières organiques, d'autres n'en contiennent pas.

Enfin, on connaît des volcans brûlans et des volcans éteints.

Dans les masses qui composent les montagnes du premier ordre, la terre siliceuse domine; dans les autres, c'est la terre calcaire.

Sur les hauteurs, comme sur les plaines, dans l'inté-

rieur comme à la surface, la silice et la chaux sont mélangées, quelquefois entr'elles, plus souvent avec l'alumine ou l'argile. Enfin, la terre calcaire, l'argile et la silice, leurs combinaisons, leurs aggrégats ou leurs mélanges semblent composer les neuf dixièmes des matières placées à la surface du globe.

De ces premiers faits, observés sur tant de points, déjà quelques-uns conduisent à soupçonner qu'une partie de ce qui existe a pu avoir antérieurement une autre position, d'autres rapports et d'autres formes.

Mais deux faits, plus généraux, rapprochés des premiers, semblent augmenter la curiosité, en promettant plus de lumières.

La figure de la terre, c'est-à-dire l'élévation de l'équateur et l'applatissement des pôles semblent prouver que ce globe, ou au moins une couche extérieure plus ou moins profonde, a été primitivement dans un état de liquidité ou de dissolution plus ou moins complette.

D'après la disposition des matières qui sont accessibles à nos recherches, d'après la multitude et le parallélisme des couches, la correspondance des angles, le nombre et l'immensité des bancs de coquilles, ou de pierres coquillières, trouvés à des hauteurs et à des profondeurs très-inégales; il paraît que depuis la consolidation du globe, les parties de sa surface qui dominent aujourd'hui sur les mers, ont été long-temps et peut-être plusieurs fois submergées et puissamment modifiées par les eaux.

Sur ces deux faits et sur leurs conséquences immédiates, tous les naturalistes paraissent d'accord.

Mais la dissolution primitive a-t-elle eu pour cause, le calorique, l'eau ou les acides, ou plusieurs de ces fluides réunis?

La submersion secondaire a-t-elle été totale et simultanée, ou partielle et successive? La masse des eaux diminue-t-elle, ou a-t-elle été seulement déplacée? Doit-elle diminuer ou se déplacer encore? Quelles causes ont produit et peuvent reproduire ces grands effets? A quelles époques et de quelle manière? Sur ces points, beaucoup plus obscurs, les opinions se partagent. Il faut, en peu de mots, rappeller et classer les faits qui peuvent appuyer, contrarier ou modifier chacune d'elles.

I. *De la Dissolution primitive du Globe.*

L'état de dissolution auquel on attribue l'élévation de l'équateur et même celle de quelques montagnes, ayant dû être antérieur à toutes les révolutions dont nous retrouvons les vestiges, il n'est pas étonnant que la cause de cette dissolution soit aujourd'hui très-difficile à saisir.

Les premiers physiciens qui l'ont cherchée, ont supposé l'incaudescence ou la fusion générale de nos minéraux, en d'autres mots, leur dissolution dans le calorique.

Descartes et *Leibnitz*, par exemple, imaginent que notre globe a été d'abord un astre lumineux, et que cet astre s'est éteint.

Wiston fait de la terre une comète, gelée et solide à l'aphélie, embrâsée au périhélie. Peu après son passage près du soleil, une force quelconque change son orbite et la rapproche du cercle. A mesure que la comète, devenue planète, se refroidit, une partie des matières qui composaient son atmosphère se condense, se précipite..... Le premier point accordé, tout s'explique assez facilement.

Buffon conjecture que la terre, toutes les planètes et leurs satellites ont été détachés du soleil par le choc

d'une comète. Il calcule le tems nécessaire pour leur refroidissement, en raison de chaque masse, et les effets différens que chaque degré de chaleur peut produire.

Mais, depuis les rapides progrès de la minéralogie et de la chimie, on a paru accorder moins à l'action du feu, un peu plus à l'action de l'eau et des acides. *Saussure* et M. *Lametherie* disent, mais avec plus de circonspection, que les parties aujourd'hui solides de la terre, dissoutes autrefois dans un fluide) d'une température approchant celle de l'eau bouillante, se sont cristalisées en se refroidissant, et que cette cristallisation, très-confuse, a formé nos montagnes, au moins celles que l'on nomme primordiales ou primitives.

Il faut comparer chacune de ces opinions avec les faits.

Des trois substances minérales qui dominent dans la composition du globe, l'alumine se trouve quelquefois, la chaux presque toujours combinée avec un acide; la silice jamais.

Les pierres argileuses et calcaires paraissent devoir à ces acides leur consistance ou l'adhésion de leur molécules; la pierre siliceuse doit la sienne à quelqu'autre cause.

Quels effets a pu produire sur ces différentes matières, l'action plus ou moins développée du calorique?

D'abord, entre les substances acidifères, les plus connues et les plus communes sont les *carbonates*, les *sulfates* et les *phosphates* calcaires; ou en d'autres mots les combinaisons de la chaux avec les acides carbonique, sulfurique et phosphorique. (1) Or, un

(1) Les marbres et pierres de taille, les plâtres et la pierre d'Estramadure.

degré de chaleur un peu élevé suffit pour séparer ces acides de leurs bases. L'incendie général n'a donc pu les combiner.

Cette combinaison s'est-elle opérée pendant le refroidissement ?

En supposant aujourd'hui la température du globe élevée progressivement à un degré tel qu'il pût d'abord vaporiser ou évaporer la masse de l'océan, ensuite priver de leur acide et réduire en chaux vive toutes les pierres calcaires; en supposant aussi que la masse de l'atmosphère, augmentée par les premiers gaz ou les premières vapeurs ne s'opposât pas invinciblement au dégagement des dernières, on conçoit que telles matières fondues et volatilisées à tel degré des pyromètres, reprendraient tour-à-tour, à chaque degré de refroidissement, et leur liquidité et leur solidité premières. On conçoit aussi, que telles combinaisons détruites par les divers accroissemens de chaleur, pourraient se former de nouveau pendant sa diminution.

Par exemple, à mesure que les eaux suspendues dans l'atmosphère commenceraient à se précipiter, la chaux vive, mise en effervescence, ensuite pulvérisée, puis dissoute, se combinerait avec ce liquide; la combinaison pourrait continuer jusqu'au point de saturation, c'est-à-dire, jusqu'à ce que la quantité de chaux en dissolution fut à la masse entière de l'océan, à peu-près comme 1 est à 500.

Bientôt le gaz acide carbonique, le plus pesant des gaz de l'atmosphère, se trouvant en contact avec la surface de l'eau, serait progresssivement absorbé par elle, et se combinant avec la chaux en dissolution, la précipiterait. Tout cela se conçoit et delà, peut-être, on

pourrait conclure que la fusion primitive du globe n'est pas démontrée impossible.

Quelques autres indices pourraient même donner à cette supposition quelque probabilité, mais d'autres observations semblent la repousser.

Il est très-vrai que la plupart des matières incandescentes, en se refroidissant, se boursoufflent. Au-dessus de leur surface, on voit des éminences, on voit au-dessous des cavités. C'est ce qu'on peut en petit, observer par-tout; c'est ce que l'on remarque en grand dans les laves. L'hypothèse de la fusion ou de la dissolution du globe par le calorique, en expliquant l'aplatissement des pôles, expliquerait donc assez bien aussi la formation de quelques montagnes; par exemple, de celles qu'on appelle primitives.

Mais, parmi les pierres qui ont certainement subi l'action du feu, celles qui sont assez peu altérées pour laisser reconnaître leur forme ou leur composition originaire, ne paraissent pas avoir été mises en fusion. Celles qui ont été fondues, comme les *basaltes*, et surtout les scories et les laves vitreuses, quoiqu'elles contiennent beaucoup de silice, ressemblent très-peu au granit, aux quartz et aux autres pierres où la même terre domine. Le quartz et le granit des montagnes primitives ne paraissent donc pas avoir été fondus comme les basaltes.

En général, la terre *siliceuse* ne se fond que quand elle est mêlée avec les alcalis, et alors elle donne du verre. Elle se fond encore avec les acides phosphorique et boracique; elle se dissout dans l'acide fluorique. Enfin, *l'alumine* infusible au feu, n'est soluble que dans la potasse ou la soude.

Mais si l'acide ou l'alcali, nécessaires autrefois pour dissoudre l'alumine, pour fondre ou pour dissoudre la silice existante, ne se trouvent pas combinés avec elle, ou ne le sont qu'en partie; il faut ou renoncer à la dissolution par les alcalis ou les acides, ou il faut indiquer ce que ces fondans ou dissolvans ont pu devenir; ou bien enfin, il faut prouver qu'ils ont pu être suppléés par une chaleur supérieure à celle que l'on peut obtenir par tous les moyens qui sont à la disposition des chimistes, supérieure même à la chaleur des volcans. Ensuite, à cette intensité supposée, il faut assigner ou supposer une cause. Jusqu'à ce que tout cela soit vérifié, on ne peut donc assurer que tel des agens indiqués, ni le calorique lui-même à aucun degré connu, ait opéré la dissolution des matières qui composent la plus grande partie du globe.

S'il arrivait qu'un jour, cette dissolution généralement admise fut expliquée, et l'une des causes hypothétiques qu'on lui assigne mieux établie, l'explication des autres faits deviendrait plus facile.

Si, en effet, les montagnes granitiques, c'est-à-dire les plus hautes montagnes ont été formées peu après la dissolution, et pendant le refroidissement, par la cristalisation du globe, il ne restera à expliquer par le mouvement des eaux, que la formation des montagnes moins élevées. Il aura fallu pour les couvrir tour-à-tour, un moindre déplacement; pour opérer ce déplacement, une moindre force.

Ceci nous conduit aux questions relatives à des révolutions moins anciennes.

II. *De l'ancien niveau de l'Océan.*

Les savans qui attribuent au calorique ou aux acides,

la dissolution primitive du globe, reconnaissent comme les autres et reconnaissent par-tout, le travail secondaire des eaux.

Pour suivre avec moins d'incertitude, les traces différentes de leur séjour ; il faut remonter des plus modernes aux plus anciennes.

1.° On sait que tous les volcans aujourd'hui en éruption, sont situés dans les îles, ou près des côtes. Or, en parcourant les continens, on reconnaît des volcans éteints dans presque toutes les chaînes de montagnes autres que les montagnes granitiques. Les continens ont donc été autrefois beaucoup moins étendus qu'aujourd'hui, la mer a été plus élevée;

2.° Dans beaucoup d'autres montagnes, à des hauteurs supérieures aux bases des volcans, aujourd'hui les plus éloignés des mers, on trouve des terres et des pierres mélangées de corps organiques et sur-tout de coquilles;

Ces coquilles, soit dans les pierres, soit dans les terres, sont très-souvent remplies des mêmes matières qui les enveloppent. Elles paraissent donc avoir été suspendues, les autres matières dissoutes ou tenues seulement en solution dans un ou plusieurs fluides, et le niveau de ce fluide paraît avoir été très-élevé.

3.° De ces corps organiques fossiles, la plupart ont appartenu à des mollusques marins : donc le fluide où se sont formées les couches et les montagnes coquillières, n'est autre chose que l'eau de l'océan;

4.° Ces dépouilles des anciens habitans de la mer sont infiniment plus nombreuses, et en général se trouvent plus haut et à des profondeur plus considérables que les dépouilles des plantes et des animaux terrestres. La nature vivante paraît donc avoir commencé sous les eaux;

5.° Au-dessus du niveau où se remontrent les dernières et probablement les plus anciennes coquilles, on voit encore des matières qui n'en contiennent pas et dont plusieurs, néanmoins, sont disposées par couches (par exemple les roches calcaires primitives). Ces hauteurs ont-elles toujours dominé sur l'océan? Ou seulement leur submersion est-elle antérieure à l'organisation de la nature vivante? la seconde supposition paraît la plus probable;

6.° De ces montagnes sans coquilles, les unes sont granitiques, les autres calcaires; et par-tout on trouve les roches ou autres matières calcaires appuyées sur les roches granitiques. Les montagnes granitiques paraissent donc plus anciennes.

Ainsi, depuis la fusion ou la dissolution du globe, depuis le refroidissement et la précipitation de ses matières les moins solubles, le plus ancien, le plus grand événement qu'on apperçoive à travers les siècles, et dont les monumens nous restent encore, celui qui semble former pour nous, la première époque de la nature, est l'organisation des êtres vivans.

Quel était à cette époque le véritable niveau des mers? Ce niveau paraîtrait indiqué assez clairement par la ligne des coquilles les plus élevées; mais plusieurs observations semblent inviter à réduire à cet égard les premières conjectures.

Dans les continens, sur-tout au milieu des groupes de montagnes, et beaucoup au-dessus du niveau général des eaux, il existe beaucoup de lacs. Ceux de ces lacs qui, comme la mer Caspienne, le lac Aral et quelques autres, n'ont aucune communication avec l'océan, ont une salure plus ou moins sensible, et elle s'explique

comme celle des mers plus étendues. Les sels dont certaines terres sont imprégnées, étant dissous par les eaux pluviales, sont entraînées avec elles sur les terreins les plus bas. Quand, de nouveau, une partie de ces eaux s'évapore, les sels restent. A ceux-là, de nouvelles pluies, de nouveaux torrens ajoutent d'autres sels. La salure de ces lacs, comme celle des autres mers, doit donc augmenter autant que celle des terres environnantes diminue. Or, plusieurs observations annoncent que ces lacs ont été autrefois plus étendus et plus nombreux.

Dans les montagnes noires et sur plusieurs autres points de la chaîne qui dessine, au nord, le bassin du Danube, on trouve, en effet, des vallons presque circulaires, qui n'ont qu'une seule ouverture assez étroite, et qui paraissent avoir été totalement fermés. Selon *Sulzer*, ces bassins ont été probablement des lacs, et leur ancien écoulement semble attesté encore par le grand nombre de cailloux roulés qui couvrent les terreins inférieurs.

Lors donc qu'à des hauteurs considérables, par exemple, à 1500 toises dans les Pyrénées, à 2000 toises dans les Cordilières, on trouve des coquilles pareilles à celles des mers, il faut certainement conclure, que ces terreins ont été couverts par des eaux semblables aux eaux de l'océan, c'est-à-dire composées de même, donnant ou contenant les mêmes produits. Mais ces hautes vallées, au moins celles du Pérou, étant dominées encore par des sommets de 1200 toises et au-delà, auraient pu, en recevant à la fois les eaux et les sels des terreins supérieurs, former anciennement, des lacs salés, sans que la masse entière de l'océan soit jamais parvenue au même niveau. Il se peut donc que l'océan n'ait jamais été aussi élevé que semblent l'indiquer les coquilles des Cordilières ou celles des Pyrénées.

Cette observation, tendant à diminuer l'intervalle de l'ancien niveau au niveau actuel, peut rendre, par conséquent, moins difficile à expliquer, ou la diminution des mers ou leur abaissement.

III. *Toutes les parties du globe ont-elles été submergées à la fois? Hypothèses imaginées pour expliquer l'abaissement total des mers.*

Pour concevoir que l'ancien océan a pu s'élever partout à la fois jusqu'au sommet des plus hautes montagnes, au moins jusqu'à la ligne des derniers bancs de coquilles, il faut supposer de trois choses, l'une:

Ou que la masse des eaux était double ou triple de ce qu'elle est aujourd'hui; et c'est ajouter en quelque sorte à l'océan qui nous reste, deux ou trois océans égaux: que sont-ils devenus?

Ou la masse des mers étant supposée la même, il faut imaginer que leur fonds fut autrefois beaucoup plus élevé.

Ou que les montagnes l'étaient moins.

1.° Si l'océan a été autrefois double ou triple de celui que nous voyons, comment a-t-il pu diminuer?

La masse des eaux que l'on suppose perdues, a été supposée, tour-à-tour enlevée ou transformée, ou solidifiée ou combinée.

Selon tel physicien, une comète, au retour du périhélie, où elle s'est considérablement échauffée, passant assez près de la terre pour évaporer une partie de ses eaux, les emporte dans l'espace, où, sans cause extraordinaire, l'évaporation habituelle de l'océan élève, selon *Maillet*, l'atmosphère au point que ses dernières couches sortant des limites de l'attraction terrestre, lui échappent et passent à d'autres globes.

Newton pensait que l'eau se change en terre, que par conséquent, la partie solide du globe augmente à mesure que l'océan diminue. On ignore si, par cette transformation, Newton entendait quelques combinaisons semblables à celles qui sont constatées et qui paraissent expliquées par la chymie moderne; mais rien n'annonce encore que ce grand homme ait été, à cet égard, aussi heureux qu'il l'a été en devinant, par la refraction, la combustibilité du diamant, la composition de l'eau, et la combustibilité de l'un de ses principes.

Dans l'ordre actuel de la nature, deux causes connues, peuvent jusqu'à certain point, diminuer la masse des mers. Une partie des eaux se concentre et se combine dans la cristallisation, se décompose et se combine dans les végétaux; une autre s'élève en vapeurs dans l'atmosphère, et de ces vapeurs une partie se fixe en neige, en glace aux deux pôles, ou au sommet des montagnes. Il est vrai encore que ces énormes glaciers, paraissent chaque jour s'avancer et s'étendre. Mais la quantité d'eau combinée dans les cristaux ou les végétaux, ou habituellement dissoute dans l'air, ou suspendue en nuages, ou fixée aux extrémités du globe, peut-elle être supposée égale à la masse de l'océan qui nous reste? Il est difficile de trouver des données pour de semblables calculs. Sans trop s'assurer des bases de ces calculs, quelques savans en ont poussé très-loin les résultats.

Selon *Morel-Vindé*, par exemple, lorsque les couches extérieures de la terre sont cristallisées sous l'océan, une partie des eaux s'est combinée avec les terres dissoutes, une autre partie a été plûtard et très-lentement décomposée par les végétaux et les animaux. Si on l'en croit, cette décomposition, commencée depuis long-

tems, s'avance sans cesse. Quand elle sera totale, le globe desséché s'embrâsera ; l'hydrogène et l'oxigène totalement séparés se combineront de nouveau, la terre sera de nouveau submergée. Les mêmes phénomènes dont nous trouvons tant d'indices, et dont nous cherchons les causes, se reproduiront ; de nouvelles cristallisations, de nouveaux sédimens, formeront de nouvelles couches ; la masse des eaux, quelque tems entière, bientôt recommencera à diminuer en se décomposant encore. Ainsi, se succéderont sur la terre, les compositions, les décompositions, les incendies et les déluges universels, jusqu'à ce que quelqu'événement dissolve le globe lui-même, ou qu'une fermentation intérieure amène son explosion, ou qu'une autre cause change son orbite, pour l'emporter loin du soleil ou l'y précipiter.

La composition et la décomposition alternative de l'eau sont des faits, et ils se répètent sans cesse. Mais rien n'annonce que les résultats de l'une de ces opérations surpassent journellement ou annuellement les résultats de l'autre ; que les dépôts d'hydrogène et d'oxigène séparés s'accroissent, que la masse des eaux, c'est-à-dire de l'hydrogène et de l'oxigène combinés diminue, rien ne prouve d'ailleurs, que par l'absence totale des eaux, la terre puisse s'embrâser plus que les sables de Libie ne s'embrâsent, et tout annonce le contraire.

Il est donc clair, au total, qu'aucun fait n'a pu prouver encore l'existence primitive d'une masse d'eau double ou triple de l'océan actuel, ni expliquer sa réduction progressive. Aussi d'autres physiciens ont-ils supposé un simple abaissement, sans diminution.

2.° Si l'on imagine la surface de la terre plus régulière ; ou bien l'intérieur divisé en immenses cavernes absolu-

ment vides, ou seulement remplies de quelques fluides élastiques; enfin, l'océan appuyé sur les voûtes de ces cavernes, on conçoit que le niveau des mers sera plus élevé, sans que leur masse soit plus considérable, et que ce niveau peut facilement baisser sans que cette masse diminue. Il suffit pour cela que plusieurs voûtes s'écroulent. Les cavernes alors se remplissant, l'océan qui, d'abord, couvrait toute la surface du globe, n'en couvrira plus qu'une partie. Ces suppositions sont admises également par *Burnet*, *Whiston*, *Woodwart*, *Saussure*, *Deluc*, *etc*. Mais à ces hypothèses, chacun d'eux en ajoute quelques autres, et sur celles que plusieurs admettent, ils raisonnent diversement.

Les trois géologues anglais, par exemple, supposent les cavernes d'abord remplies d'eau, et leurs voûtes rompues, ou par leurs propres poids, ou par un tremblement de terre, ou selon Whiston, par l'approche d'une comète. Les débris de ces voûtes, enfoncées d'un côté, s'élèvent de l'autre, par un mouvement de bascule; et voilà les montagnes et les vallées, les continens et les mers.

Deluc, pour expliquer l'existence des cavernes, suppose la terre primitivement gelée, le soleil opaque. Tout-à-coup cet astre s'allume, la glace de notre globe se fond, dissout ou détrempe les parties solides, à deux lieues ou un myriamètre de profondeur. Une partie de cette eau s'évapore; la couche détrempée se desséchant, occupe un moindre espace. De-là les fentes perpendiculaires et les cavernes où la moitié des eaux s'engloutit. Selon lui, la surface du globe était à peu-près aussi inégale à cette époque, que nous la voyons. Mais les parties qui dominaient alors, étaient appuyées sur des

cavités

cavités immenses; les voûtes éboulées, les terreins les plus élevés sont devenus les plus bas. Les mêmes terres qui, primitivement submergées, s'étaient couvertes de coquillages ou de poissons, se découvrant à leur tour, par l'abaissement des terres voisines, ont nourri des arbres, des quadrupèdes, etc., etc.

Ce qui est commun à ces derniers systêmes, l'hypothèse des cavernes, peut, jusqu'à certain point, être regardé comme un fait. Sans ces cavernes et leurs communications à de grandes distances, il serait difficile, en effet, de concevoir comment des tremblemens de terre semblent parcourir le quart ou le tiers d'un grand cercle du globe; comment celui de 1755, par exemple, s'est fait sentir presqu'en même-tems aux îles Canaries, à Lisbonne, sur les deux côtes de la Méditerranée, au centre et au nord de l'Europe.

Que des cavernes aient été d'abord formées après l'incandescence ou l'immersion du globe, par le refroidissement ou le dessèchement inégal des couches différentes; qu'après celles-là, l'éruption des volcans en ait produit beaucoup d'autres, les anciennes comme les nouvelles ont pu en grande partie s'écrouler. Mais supposer ces cavernes assez grandes, ou en assez grand nombre, pour recevoir une masse d'eau égale ou supérieure à la masse actuelle des mers, c'est une supposition purement gratuite; c'est une exagération qui excède de beaucoup ce que les faits connus pourraient justifier.

3.° Enfin, une troisième classe de savans, supposant la surface du globe primitivement sphérique, et dans tous ses points également éloignée du centre, attribuent ses inégalités actuelles, non à l'affaissement des vallées, mais au soulèvement des montagnes; ils attribuent ces

soulèvemens à plusieurs causes, et d'abord à l'éruption des volcans.

L'Etna, dont la hauteur perpendiculaire est de 3300 mètres, et la circonférence de 30 myriamètres et au-delà, paraît devoir une grande partie de sa masse aux matières lancées des cratères par la force du feu et par celle de l'eau que le feu évapore ou décompose. Il est incontestable que les éruptions volcaniques ont des effets prodigieux, et l'on connaît beaucoup plus de volcans éteints que de volcans en éruption. Mais d'abord, très-peu de montagnes primitives sont volcaniques. Le nombre de volcans brûlans ou éteints ne paraît pas être à celui des montagnes secondaires ou autres non volcanisées, comme un à dix. On ne pourrait donc attribuer aux feux souterreins que la formation du dixième au plus de nos montagnes. Ceux qui les attribuent toutes, à cette seule cause, exagèrent donc à peu-près des neuf dixièmes. Si d'ailleurs on considère quelle différence existe entre la régularité des couches secondaires et le désordre des matières entassées ou bouleversées par les éruptions volcaniques, ou par les tremblemens de terre, on appercevra combien peu cette hypothèse est vraisemblable. La suivante l'est encore moins.

Les pirites ou sulphures de fer tombant en efflorescence se dilatent, et peuvent, dit-on, se dilater au point de soulever de très-grandes masses. Mais quel immense amas de pirites il faudrait dans l'intérieur du globe pour soulever ou la totalité ou seulement la dixième partie des montagnes existantes.

Saussure réduisant de beaucoup ces soulèvemens, les attribue à une autre cause, à l'explosion ou à la dilatation des fluides aériformes contenus dans les cavités intérieures.

Dans l'opinion de ce sage et savant naturaliste, quelques montagnes auraient été élevées par cristallisation, d'autres par soulèvement; des vallées se seraient formées par l'éboulement des cavernes, *etc.* Ainsi, par la combinaison de plusieurs hypothèses, chacune d'elles étant en quelque sorte moins étendue, devient plus vraisemblable. En admettant le concours de plusieurs forces, il exige, pour ainsi dire, moins de chacune, mais au total, il exige ou il suppose à peu-près également.

En résultat, la difficulté d'expliquer par les faits, l'immersion totale du globe, et la diminution ou l'abaissement des mers, ne serait pas une raison suffisante pour rejetter cette immersion totale, si elle était prouvée d'ailleurs. Mais certainement, elle n'est pas prouvée; et des faits assez nombreux, semblent établir, 1.° que notre globe n'a jamais été que partiellement submergé; 2.° que dans chaque contrée, la hauteur des eaux a varié plusieurs fois du plus au moins, et plusieurs fois du moins au plus.

IV. *Faits qui semblent prouver le déplacement et le mouvement alternatif des mers.*

1.° En observant les matériaux qui composent les premières couches de la terre, les minéralogistes ont remarqué bientôt que la position relative de ces couches ne suit pas constamment l'ordre des pesanteurs spécifiques. Souvent on trouve des pierres ou des terres plus pesantes appuyées sur des matières plus légères. Ces matières différentes n'ont été ni dissoutes, ni suspendues toutes à la fois. En d'autres mots, il y a eu plusieurs dissolutions ou solutions, et probablement plusieurs immersions successives;

2.° Dans les Cordilières, dans les Pyrénées et les Alpes;

à trois et quatre mille mètres au-dessus du niveau actuel de l'océan, on trouve des productions marines; en Hollande, près de Bruges, en Angleterre et ailleurs, on trouve à diverses profondeurs, au-dessous du même niveau, des dépouilles de végétaux et d'animaux terrestres, des charbons, des forêts entières.

La mer a donc été au-dessus des premiers terreins et au-dessous des seconds, au-dessus et au-dessous de son niveau actuel. Ces divers niveaux n'ont pu exister en même-tems. Ils ont donc eu lieu tour-à-tour;

3.° Sur certains points, par exemple, près de Soissons, on rencontre successivement au-dessous du sol, des coquillages terrestres et des coquillages marins. On trouve aux environs de Paris, entre-deux couches contenant des productions marines, une ou plusieurs couches contenant des débris de quadrupèdes ou des plantes terrestres, ou des matières volcaniques;

4.° Il est reconnu que l'océan est plus agité dans les détroits, qu'il ne l'est loin des continens ou des îles, et qu'en pleine mer, le mouvement des eaux diminue en raison de leur distance à la surface. Dans la région des côtes, les fragmens détachés du fond ou des bords, remués et roulés en plusieurs sens par les flots, sont enfin déposés et abandonnés à des hauteurs différentes, en raison de leur pesanteur, et de l'inclinaison des plans qui les soutiennent. Les sables ou les terres plus divisées, long-tems suspendues dans les eaux en mouvement, ne se précipitent que dans une eau plus tranquille, et par conséquent dans la haute mer.

D'un autre côté, non-seulement les coquilles fluviatiles ou terrestres ne ressemblent point à celles de l'océan, mais entre celles-ci, on distingue les espèces qui vivent

près des rivages ou dans les mers profondes. *Rouelle* et *Lavoisier* nomment les unes *littorales*, les autres *pélagiennes*.

Or, en parcourant la surface, ou en creusant la masse des continens, on trouve alternativement des dépôts de cailloux et des matières plus atténuées, des bancs de coquilles pélagiennes et de coquilles littorales.

Tous ces faits, inexplicables et en quelque sorte contradictoires dans la supposition d'une immersion unique et totale, on peut les concilier en admettant plusieurs immersions partielles et successives, en attribuant à la masse des mers un mouvement d'oscillation. Mais les savans qui admettent ce grand phénomène, s'accordent très-peu sur la manière de l'expliquer.

V. *Opinions publiées jusqu'à ce jour, sur l'étendue, la direction et les causes du déplacement des mers.*

D'abord, en quels sens et par quelles forces ce déplacement s'opère-t-il ?

Les mers ont trois mouvemens connus.

D'orient en occident,

Des pôles vers l'équateur,

Flux et reflux en tout sens.

1.° La terre tournant autour d'elle-même, d'occident en orient, entraîne en effet les eaux de l'océan dans la même direction. Mais le mouvement de ce liquide, étant plus lent, paraît rétrograde. Et il l'est, non relativement aux divers points du ciel, mais relativement à chaque partie de la terre. Cette rétrogradation, peu ou point sensible vers le fond des mers, l'est beaucoup plus à la surface, et doit l'être plus encore pour l'atmosphère. L'air étant et plus fluide et moins pesant, et moins adhérent à la terre, doit rétrograder davantage, et cette

rétrogradation, augmentée par la dilatation progressive qu'occasionne dans ce fluide la chaleur du soleil, produit le vent *alisé* où le vent d'est presque continuel entre les tropiques. Ce mouvement doit augmenter celui des mers dans le même sens ;

2.° Deux causes également connues concourent à porter l'océan des pôles vers l'équateur.

La première est la raréfaction de l'air et l'évaporation des eaux sous la zone torride. L'air dilaté, l'eau évaporée à chaque instant entre les tropiques, sont remplacés sans cesse par l'air et les eaux des zones tempérées, ceux-ci par l'air et les eaux des zones glaciales. Ce second mouvement étant perpendiculaire au premier, doit prendre une direction moyenne, diversement modifiée par celle des côtes.

La seconde cause qui contribue au même effet est la fonte des glaces pôlaires. L'alternative d'accroissement et de diminution, peu sensible du jour à la nuit, l'est beaucoup plus de l'été à l'hyver. Ce fait très-constant, auquel un écrivain très-estimable semble attribuer exclusivement les phénomènes des marées, peut seulement les modifier; et peut-être il est bon d'en tenir compte, si l'on veut expliquer pour chaque mer, la différence des hauteurs réelles avec celles qui sont indiquées par les calculs de Newton.

3.° Tout le monde connaît, et tous les physiciens admettent l'explication Newtoniène des marées, comme une conséquence nécessaire du grand principe auquel se rattache tout le système du monde. Les eaux de notre globe, qui se trouvent plus voisines de la lune, sont plus attirées que le centre, par cette planète ; les eaux opposées le sont moins. Les premiers doivent donc

s'éloigner du centre de la terre. Le centre doit s'éloigner des autres. De là, élévation simultanée et en sens contraire aux deux extrémités d'une même ligne ou d'un ellipsoïde, dont un sommet toujours dirigé vers la lune, tourne avec elle, avance comme elle d'orient en occident, et par une raison semblable. Les eaux élevées par la lune sont remplacées et soutenues par d'autres eaux qui arrivent non-seulement de l'est et de l'ouest, mais de tous les points. Cette affluence continuelle des eaux autour d'un point mobile, le mouvement de ce point, modifié sans cesse par les positions relatives et toujours changeantes du soleil et de notre satellite, doivent occasionner des effets très-irréguliers.

Ainsi, combinaison de trois mouvemens, dont l'un dans le sens de l'équateur, le second dans le sens des méridiens, le troisième mixte; rotation diurne du globe terrestre, raréfaction de l'air, évaporation des eaux, fonte des glaces, flux et reflux occasionné surtout par l'attraction inégale de la lune sur les différens points de la terre; voilà les faits et leurs causes. Tout cela suffit-il pour expliquer les inégalités du globe et le déplacement des mers? Plusieurs géologues l'ont pensé, et cette opinion a été particulièrement développée par M. Lamarck.

Les alternatives de chaud et de froid, de sécheresse et d'humidité décomposent, dit-il, ou divisent la superficie des corps les plus durs. Les parties ainsi divisées sont détachées par les pluies et entraînées par les courans jusqu'au bassin des mers. Pourquoi ce bassin, recevant sans cesse les débris des continens, ne se comble-t-il pas? Parce que le balancement imprimé par le soleil et la lune, à la masse de l'océan, repousse sur les bords, non-seulement les matières apportées par les fleuves,

mais celles que cette masse, toujours agitée, détache sans cesse du fond qui la porte.

Ainsi, l'action des pluies sur les continens, celle de la lune sur les mers se compensent. Mais cette compensation admise, tout n'est pas expliqué. Aussi ce savant attribue encore d'autres effets aux mêmes causes.

Les pluies et les courans qu'elles produisent, sillonant la surface des terres découvertes, creusent et le lit des fleuves et les vallées où il serpentent, escarpent leurs bords, *taillent* selon l'expression de l'auteur, *les montagnes dans les plaines* et produisent les inégalités des continens.

D'un autre côté, si plusieurs mouvemens ont contribué à former et concourent à conserver le bassin des mers, l'un de ces mouvemens tend à déplacer ce bassin; c'est le mouvement de l'est à l'ouest. L'océan atlantique, toujours avançant dans cette direction, a séparé les *Antilles*, et tend à couper l'isthme de *Panama*, comme la mer du sud, après avoir battu long-temps les côtes orientales de l'Asie, a formé enfin l'Archipel des *Philippines*, de la *Sonde*, et des *Moluques*. En attendant que l'isthme de Panama soit coupé, et les deux Amériques séparées, l'immense courant qui les attaque sans cesse, se divise en deux courans, dont l'un avance au sud-ouest, l'autre au nord-ouest. Le premier de ces courans est beaucoup plus considérable; et par cette inégalité, l'auteur explique l'accroissement, plus probable que prouvé, des mers australes et la diminution peut-être plus directement constatée des mers du nord.

Sur cette explication plusieurs observations se présentent.

1.° Le mouvement des mers de l'est à l'ouest est,

comme le reconnaît ce savant naturaliste, de trois lieues par jour, ou d'un huitième de lieue par heure. Comment attribuer d'aussi grands effets à une telle cause?

2.° Si, par son mouvement de l'est à l'ouest, la mer du sud a brisé sa barrière, si l'océan atlantique attaque sans cesse la sienne, il est évident que ce mouvement, qui a détruit l'une et tend à détruire l'autre, ne les a pas élevées; qu'il a même dû empêcher leur formation; quelle force a donc, avant ou malgré cette translation continue des eaux de l'est à l'ouest, élevé ces grandes éminences du nord au sud? L'auteur ne l'explique pas.

3.° On ne peut nier que de mémoire d'homme, certaines mers n'abandonnent leurs rivages, que d'autres mers ne couvrent progressivement leurs côtes. Mais ce mouvement se fait-il dans le sens indiqué? Est-il vrai que les côtes occidentales des continens soient abandonnées, les côtes orientales submergées?

Les physiciens qui paraissent avoir le mieux observé les mouvemens des mers, ont reconnu qu'elles s'éloignent des rives très-inclinées à l'horison, et creusent sans cesse les rives plus escarpées; et ce fait se conçoit assez facilement. Lorsqu'en effet le flux apporte sur tel rivage les matières détachées à quelque distance, ces matières doivent s'avancer d'autant plus, et le reflux doit en emporter d'autant moins, que le rivage approche plus du plan horisontal. Les côtes très-applaties doivent donc, recevant et conservant plus, s'élever et s'étendre.

Or, on sait que l'Amérique a une pente très-douce à l'orient, et vers l'occident, une pente très-rapide. Tous les grands fleuves coulent à l'est; la chaîne des Cordilières qui partage les eaux a sur plusieurs points, son sommet vingt fois plus éloigné des mers orientales;

c'est-à-dire de la mer atlantique que de la mer du sud. D'après l'observation rappelée plus haut, la rive orientale du nouveau continent, comme plus rapprochée de l'horison, doit donc s'élever, et la mer atlantique s'éloigner. Or, le système que j'examine suppose précisément le contraire. Le système et l'observation, la supposition et le fait ne sont donc pas d'accord.

4.° Quand on admettrait les suppositions de l'auteur, elles n'expliqueraient pas les inégalités dont on cherche l'origine. Que sur un globe primitivement régulier, l'attraction de la lune ait d'abord creusé le bassin de l'océan, et séparé ainsi les continens et les mers; que les vents et les marées aient, sur une partie des côtes, élevé des collines pareilles aux dunes que nous connaissons, cela pourrait se supposer. Mais quel rapport entre ces dunes et les Cordilières, ou le Caucase et les Alpes? La formation de semblables montagnes exigerait des marées cent fois, mille fois plus hautes. Aussi, un naturaliste très-recommandable, *Dolomieu*, suppose des marées de huit cents toises, et il attribue ces marées au passage d'une comète dans le voisinage de la terre. Ainsi, pour expliquer le balancement comme l'abaissement total des mers, nous revenons aux hypothèses; mais d'autres ont, avant et depuis Dolomieu, imaginé des hypothèses plus hardies encore, c'est-à-dire moins faciles à prouver.

1.° Quelques géologues modernes, d'après les anciens Caldéens, ont pensé que l'angle formé par l'équateur de la terre avec son orbite, diminué de vingt minutes ou environ depuis Hypparque, a été autrefois beaucoup plus grand; qu'à une certaine époque, les deux plans étaient perpendiculaires l'un à l'autre; qu'un jour ils se confondront pour se séparer et s'éloigner encore.

Dans cette supposition, on conçoit que les régions polaires d'aujourd'hui se trouveront un jour sous l'équateur; que les mers aujourd'hui glacées se fondront et s'éleveront, et qu'après la révolution achevée, tous les points du globe, à toutes les latitudes, auront été tour-à-tour submergés et découverts.

2.° D'autres, au lieu de supposer une révolution de l'axe dans le sens des méridiens, ont pensé que la terre tourne successivement autour de différens diamètres. Dans cette hypothèse, chacun des grands cercles perpendiculaires à ces diamètres différens, devenant équateur à son tour, les eaux s'éleveront sous chacun d'eux; c'est, selon ces géologues, ce qui est arrivé plusieurs fois, et ce qui doit arriver encore.

3.° D'autres admettent un changement, tantôt en plus, tantôt en moins, dans la vîtesse du mouvement diurne; et il est clair que par une rotation plus rapide, la force centrifuge étant augmentée sous l'équateur, les eaux s'y éleveront davantage, et qu'avec des alternatives d'accélération et de ralentissement, les eaux se porteront tour-à-tour des zones glaciales à la zone torride, et de la zone torride aux zones glaciales.

Enfin, M. Lametherie suppose à la fois le changement de vîtesse et le changement d'obliquité; par le premier, il explique le mouvement alternatif des mers, des pôles à l'équateur; par le second, la différence des températures en différens tems, sous les mêmes latitudes.

Pour juger ces hypothèses, il est sans doute bon de les comparer aux observations et aux calculs des astronomes.

Or, dans l'exposition du système du monde, M. Laplace déclare (1).

(1) Exp. du S. du M. éd. in-4.°, p. 197.

1.° Que l'inclinaison de l'axe de la terre ne peut varier que de trois dégrés, et qu'elle oscille perpétuellement entre ces limites;

2.° Que le déplacement des pôles de rotation, s'il peut exister, est insensible.

Les deux premières suppositions peuvent donc être regardées comme détruites.

Quant à la troisième, la rotation tantôt plus, tantôt moins rapide de la terre, rien ne pouvant ni l'appuyer, ni l'expliquer, il est très-inutile de la combattre.

Enfin, une autre supposition, sans être mieux constatée que les précédentes, s'éloigne peut-être un peu moins des faits.

D'après les observations déjà réunies, il y a plus d'un siècle, sur la déclinaison de l'aiguille aimantée, *Halley* avait soupçonné qu'il existe dans l'intérieur du globe, un noyau magnétique. Il supposait ce noyau mobile, et il attribuait à ses mouvemens les variations que l'aiguille éprouve d'un lieu à l'autre, et dans le même lieu en des tems différens. L'hypothèse de ce noyau mobile a été reprise, il y a quelques années, par M. *Bertrand* de Genève, et, avec elle, il explique assez clairement le déplacement des mers. Si l'on suppose, en effet, une immense cavité autour du centre du globe, et cette cavité à demi occupée par un globule d'une densité quelconque, on conçoit que quand ce globule se trouvera plus près du pôle austral, le centre de gravité s'en rapprochant avec lui, une partie des eaux éloignées de cet hémisphère s'y portera, et que le mouvement du globule vers le pôle opposé produira dans l'océan un mouvement contraire.

Mais les variations de l'aiguille aimantée, étant assez sensibles dans des tems très-rapprochés, supposeraient

dans le noyau magnétique, un mouvement assez rapide; au lieu que le déplacement des mers est si lent, que sa vîtesse et sa direction sont également imperceptibles.

Comment attribuer à la même cause des mouvemens si inégaux ?

Je terminerai cette analyse des systêmes géologiques, par le plus ancien de tous les systêmes. Les Caldéens disaient que la terre doit être tour-à-tour inondée et embrâsée; inondée quand toutes les planètes se réunissent dans le signe du Capricorne, embrâsée quand elles sont au signe du Cancer. Cette double conjonction doit incontestablement se répéter mais à d'immenses intervalles. Les Indiens, sans parler d'incendie, attribuaient aux conjonctions générales leurs déluges périodiques. Supposé qu'une telle position des planètes puisse produire quelques changemens dans la forme du fluide qui couvre une partie de la terre, l'opinion des Brames, à cet égard, serait au moins très-exagérée; celle des Caldéens sur l'embrâsement, qu'ils supposent est absolument inexplicable.

En résultat, rien ne prouve donc ni l'incandescence du globe, ni une grande diminution, ni même un abaissement total dans la masse des mers; mais tout semble prouver leur déplacement.

De ce changement, assez bien constaté, et de ceux qui le sont moins, les explications publiées jusqu'ici se composent comme on l'a vu de faits et d'hypothèses. Les uns et les autres sont physiques, chimiques ou astronomiques.

La formation des cavernes intérieures par le refroidissement ou le dessèchement du globe, la formation des vallées, par l'éboulement de ces cavernes, celle des montagnes par des cristallisations, par des éruptions ou

d'autres soulèvemens; la décomposition et la composition, alternative de l'eau, la concentration ou solidification de l'hydrogène par les substances végétales; tout cela tient à des faits physiques ou chimiques, et à proprement parler, il n'y a là d'hypothétique que l'exagération.

Mais les hypothèses astronomiques appartiennent exclusivement à l'imagination de leurs auteurs.

Les uns, comme on l'a vu, font de la terre un corps lumineux; d'autres font du soleil un corps opaque; d'autres déplacent l'axe de notre globe ou son centre de gravité; lui donnent une orbite plus allongée, ou une rotation plus rapide; d'autres enfin, augmentent ou diminuent son atmosphère, ou soulèvent ses eaux par l'action des comètes.

De tous les faits constatés, sur lesquels on a raisonné jusqu'ici, aucun isolement, ni leur réunion même, ne peut résoudre toutes les questions, ne peut expliquer tous les changemens antérieurs. Plusieurs des hypothèses qu'on y ajoute, expliqueraient tout assez bien; mais aucune n'est prouvée ni même probable.

Voyons si d'autres faits jusqu'ici négligés ou méconnus, ne nous dispenseront pas de recourir aux hypothèses.

VI. *Le déplacement des mers peut-il être expliqué par le mouvement du globe?*

Ceux qui se sont occupés de géographie mathématique ou physique, connaissent les observations réunies depuis quelques siècles, sur la courbure générale et les irrégularités de notre globe; sur l'étendue relative, la forme et la température des continens et des mers. Des mesures exécutées, et des faits les mieux constatés jusqu'à ce jour, résulte une vérité générale, à laquelle les géologues ont donné peut-être trop peu d'attention; c'est que les

variétés qui distinguent les différens points de la surface de la terre, sont beaucoup plus sensibles d'un hémisphère à l'autre, que les différences de deux points quelconques pris à égale distance dans le même hémisphère.

Les deux tiers du globe sont sous les eaux. Une partie de ces eaux, cristallisée aux deux extrémités de l'axe, y forme deux masses solides, croissant et diminuant tour-à-tour.

Mais, tandis que la moitié de l'hémisphère boréal domine sur l'océan, les neuf dixièmes de l'hémisphère austral sont submergés.

Les glaces boréales commencent à se fixer au 80.ᵉ degré de latitude, les glaces australes au 70.ᵉ degré; la limite des unes est à dix degrés, celles des autres à vingt degrés des pôles correspondans. La coupole australe a donc un rayon double, par conséquent une surface quadruple. Ainsi la mer la plus étendue est aussi la plus froide.

Quant aux continens, les différences sont beaucoup plus nombreuses, et elles sont de deux ordres.

I. Les mêmes minéraux semblent composer par-tout la croûte extérieure du globe. Mais la proportion ou la position des pierres ou des terres semblables varie beaucoup du nord au sud.

» On a soupçonné, dit Dolomieu, que les montagnes » composées de couches horisontales et calcaires diminuent de hauteur, à mesure que l'on s'approche de » l'équateur, et que dans cette partie du monde, les » montagnes qui ont cette même structure par couches » horisontales ne s'élèvent presque point au-dessus du » niveau de la mer ».

Le savant naturaliste *Forster* qui, avec le capitaine

Cook, parcourut toutes les latitudes australes, jusques vers le 70.e degré, remarqua dans toutes les îles et sur toutes les côtes où ils abordèrent, beaucoup de roches granitiques et très-peu de roches calcaires.

Un autre naturaliste, non moins recommandable, le professeur *Pallas*, assure que de toutes les montagnes calcaires qu'il a été à portée d'observer (sur-tout du 50.e au 60.e degré de latitude septentrionale), aucune ne s'élève au-delà de cent toises. Celles dont la hauteur passe ce terme, lui paraissent avoir été élevées par des feux souterreins.

II. La forme des continens est si irrégulière et si variée qu'il paraît difficile d'y remarquer aucune sorte d'harmonie, aucune loi. Néanmoins, depuis l'époque des longues navigations et des grandes découvertes géographiques, c'est-à-dire depuis la fin du 15.e siècle, on sait que tous les continens et un grand nombre d'îles ou de presqu'îles se terminent en pointe vers le sud.

Dans l'un comme dans l'autre hémisphère les degrés de latitude vont croissant, en raison de leur distance à l'équateur.

Mais les travaux de *Lacaille*, au Cap de Bonne-Espérance, nous ont appris que les degrés de l'hémisphère austral sont plus allongés que les degrés correspondans de l'hémisphère boréal, et au point que le 37.e degré sud, par exemple, est aussi grand que l'est en France le 50.e degré nord. De sorte que le même arc semble appartenir à un plus grand cercle.

Enfin, non seulement les degrés mesurés des deux côtés de l'équateur, sous des latitudes correspondantes, sont différens entr'eux; mais quelques degrés mesurés à peu-près sous la même latitude, dans le même hémisphère,

phère, et sous des méridiens plus ou moins éloignés, par exemple, en France, en Italie, en Pensilvanie, diffèrent encore; cependant ces différences sont moins sensibles.

Ces variétés, trop peu remarquées ou mal évaluées jusqu'ici, m'ont paru conduire à la solution d'un grand problême, et cette solution, j'ai cru la voir dans le rapprochement des mêmes faits, avec quelques circonstances ou quelques lois astronomiques très-connues.

Ces faits sont :

1.° Les divers niveaux de l'océan aux différens points du globe, et les variations de ces différences aux différens points de l'orbite;

2.° Les changemens des vîtesses relatives de la terre et des mers aux différentes époques de la révolution annuelle.

I. L'océan soumis à la seule attraction de la terre, prendrait et conserverait la forme sphérique.

Entre les causes qui, à chaque instant, altèrent plus ou moins cette forme, n'en considérons qu'une seule.

Les molécules d'eau les plus voisines du soleil étant plus attirées par lui que le centre du globe, et les plus éloignées étant moins attirées, les unes et les autres s'éloignent du centre, et de chaque côté se forme une éminence qui sort de la surface de la sphère.

Ces deux éminences, ou en d'autres mots, la marée inférieure et la marée supérieure seraient égales, si du premier point au centre, et du centre au point le plus éloigné, les différences d'attraction du soleil étaient les mêmes. Mais avec un peu d'attention, l'on peut voir, et par le calcul l'on peut prouver;

1.° Que l'excédent de la plus grande attraction sur la moyenne, surpasse l'excédent de la moyenne sur la plus petite;

2.° Que la différence de ces excédens est plus grande quand la terre est plus voisine du soleil.

Ceci est indépendant de l'attraction de la terre, et serait également vrai pour trois points matériels placés aux mêmes distances et s'attirant infiniment peu; mais ces résultats doivent être augmentés par l'action différente ou différemment combinée de la terre et du soleil sur les mêmes points.

Il est clair, en effet, que sur les eaux les plus éloignées du soleil, l'action de cet astre et celle du centre de la terre sont concourantes, et que sur les eaux inférieures, les deux actions sont opposées. L'attraction de la terre sur les premières est augmentée, et sur les autres diminuée par l'attraction du soleil. La tendance des premières vers le centre de la terre égale la somme, la tendance des eaux inférieures égale la différence des deux attractions. Entre deux molécules opposées, la différence des pesanteurs ou celle des distances au centre égalerait donc deux fois l'espace que l'une ou l'autre parcourrait par l'action du soleil, ou deux fois la marée solaire. Mais le centre de notre globe, cédant lui-même à cette action, la différence des niveaux doit être moins sensible. Quelle que soit sa valeur précise, il est clair encore qu'elle doit augmenter quand l'attraction du soleil augmente, c'est-à-dire quand la distance de la terre diminue.

A l'aphélie, la marée solaire égale à peu 6 décimètres, moins 3 centimètres; au périhélie, un dixième de plus, ou 6 décimètres plus 3 centimètres. Le double de la première est 11 décimètres plus 4 centimètres. Le double de la seconde est 12 décimètres plus 6 centimètres. La différence de ces deux valeurs égale 12 centimètres, et telle serait la quantité dont l'excédent de la marée in-

férieure au périhélie, surpasserait le même excédent à l'aphélie, si la partie solide du globe résistait invinciblement à l'action du soleil.

Au lieu des points de la surface de la mer, les plus voisins et les plus éloignés du soleil, si nous considérons les points intermédiaires, c'est-à-dire la circonférence d'un grand cercle perpendiculaire à la ligne des centres du soleil et de la terre, nous verrons les mêmes forces concourir d'une autre manière au même résultat.

Les molécules d'eau placées aux différens points de cette circonférence, étant attirées à la fois par le soleil et par le centre de la terre, tendent à prendre une direction moyenne, tendent à s'approcher du rayon solaire, et par conséquent s'approchent de l'hémisphère le plus voisin du soleil. Lorsque l'attraction de cet astre est plus grande, c'est-à-dire en hiver, la déviation des eaux doit être aussi plus sensible. Ce qui est vrai des eaux placées à la circonférence du plan intermédiaire, l'est aussi des eaux peu éloignées de cette circonférence. Le calcul peut fixer la zone où cette action doit s'étendre et la ligne où elle doit cesser.

Ces différentes causes concourent à augmenter, vers le périhélie, la supériorité des marées dans l'hémisphère qui est alors plus voisin du soleil, c'est-à-dire dans l'hémisphère austral.

Chaque année, cet hémisphère reçoit donc plus en hiver, qu'il ne rend en été. D'année en année, les eaux doivent donc s'y accumuler.

Enfin, comme il est incontestable que les marées sont plus hautes dans les mers plus étendues. (1) On

(1) » Plus une mer est vaste, plus les phénomènes des marées doivent être sensibles. » Exp. du syst. du monde. L. IV. ch. II.

voit que depuis le moment où l'océan austral a passé l'égalité, son accroissement a dû suivre une progression plus rapide.

Si, maintenant nous suivons le mouvement de l'ellipsoïde des marées, nous verrons qu'à l'équinoxe, l'axe de cet ellipsoïde est dans le plan de l'équateur : avant et après il est coupé par ce même plan. Au solstice d'été, la partie la plus longue est dans l'hémisphère boréal, au solstice d'hiver dans l'hémisphère austral; mais alors, cette partie la plus élevée l'est plus qu'à la premiére époque. Cet excédent se borne-t-il au produit d'une seule marée ou d'un seul jour? Mais s'il était vrai que la densité de l'eau fut égale à la densité moyennne de la terre, il s'ensuivrait que la partie fluide du globe s'allongeant et s'avançant d'un côté, le centre de gravité s'avancerait également, et dans cette supposition, chaque jour ajouterait pendant six mois à l'accroissement de la veille. La différence des marées pourrait donc servir de cette manière à déterminer la densité moyenne du globe.

II. Depuis longtems on a observé et calculé l'accélération et le rallentissement alternatifs du mouvement de la terre dans son orbite. Le résultat des inégalités de ce mouvement sur la position des mers, me paraît indiqué par l'expérience suivante :

Qu'un vase contenant un fluide quelconque se meuve horisontalement ou obliquement, avec une vîtesse accélérée, la surface de ce fluide s'incline, la partie antérieure s'abaisse, l'autre s'élève.

Le contraire arrive, et l'eau se porte en avant, quand la vîtesse du vase se rallentit.

Enfin, si cette vîtesse est uniforme, la surface de l'eau reste ou devient horisontale.

Ne peut-on aux mouvemens de ce vase et de la liqueur contenue, comparer les mouvemens de la partie solide et de la partie fluide du globe ?

Comme l'attraction du soleil agit sur l'océan et sur la terre, l'attraction de la terre agit en même-tems, et devrait agir également sur l'eau et sur le vase ; et cependant, selon que ce vase est rallenti ou accéléré, l'eau qu'il contient avance plus ou moins vîte que lui. Pourquoi n'en serait-il pas de même des mers ?

La chûte du vase est retardée par le plan qui le porte, comme la chûte de la terre sur le soleil est empêchée par la force tangentielle. Cette vîtesse tangentielle, attribuée jusqu'ici à l'impulsion, change la direction qu'aurait la terre, si elle cédait à l'attraction seule. De même, la direction du vase est modifiée par la résistance du plan incliné. Donnez à ce plan une étendue et un degré d'inclinaison convenables, le vase, avec la vîtesse acquise à l'extrémité du même plan, tournera autour de la terre, comme la terre autour du soleil. Son orbite sera plus ou moins allongée, et sa vîtesse plus ou moins variable, selon sa direction primitive.

Enfin, en raison des accroissemens et décroissemens qui se succéderont, les vîtesses relatives du vase et de l'eau différeront plus ou moins.

Entre les circonstances du fait constaté, et celles du fait que je soupçonne, je ne vois, je l'avoue, aucune différence essentielle : les causes étant, sinon égales, au moins semblables, les effets paraissent devoir être analogues, et cette analogie admise, on verra s'expliquer une grande partie des faits géologiques regardés jusqu'à présent comme le moins explicable.

Si l'expérience citée, si les calculs précédens ne me

trompent, l'océan doit, en effet, pendant l'accélération de notre planète, rétrograder et s'élever vers l'extrémité du globe qui est en arrière, c'est-à-dire vers *l'hémisphère austral.* Pendant le rallentissement, c'est-à-dire dans le passage du périhélie à l'aphélie, l'eau doit se porter sur l'hémisphère qui est en avant, c'est-à-dire *encore vers le sud.*

De l'aphélie au périhélie, la vîtesse augmente; mais les accroissemens qui, jusqu'à l'extrémité du petit axe ou jusqu'à l'équinoxe d'automne, forment une série croissante, diminuent progressivement de l'équinoxe au solstice d'hiver. Par cette raison, la surface de l'océan pourrait, quand la terre a passé l'équinoxe, se rapprocher de sa position initiale. Mais si, avec la portion d'eau transposée, le centre de figure et par conséquent le centre de gravité du globe se déplacent, le retour des eaux versées d'un hémisphère sur l'autre, sera empêché ou au moins rallenti; delà il résulte que l'effet, produit durant le premier trimestre, n'est pas du tout ou n'est que partiellement détruit à la fin du second. Dans le semestre qui suit, l'effet du rallentissement s'ajoute à l'effet de l'accélération précédente. Ainsi de six mois en six mois, d'année en année, les eaux s'accumulent sur le même hémisphère; et voilà une nouvelle cause ajoutée à celles qui avaient été supposées jusqu'ici, pour expliquer l'inégalité des deux océans.

Les mêmes causes expliquent et peuvent seules expliquer la différence des températures.

Alternativement, le soleil fond une partie des glaces qui entourent chaque pôle. Du côté où s'opère cette fusion, la masse des eaux augmentant, leur niveau s'élève. L'excédent est emporté vers l'équateur, où l'évaporation

est plus abondante, où les pluies sont plus rares, où, par conséquent, le niveau tend à baisser sans cesse. Ainsi, l'on voit durant notre été d'immenses blocs, ou des îles de glaces flottantes s'avancer du cercle polaire vers le tropique, et quelquefois n'achever de se dissoudre que dans le voisinage de cette ligne.

La fonte des glaces de l'autre pôle produit, six mois après, dans l'autre hémisphère, un effet analogue et qui devrait être égal. Pourquoi est-il inférieur? Pourquoi les navigateurs, parcourant l'océan austral pendant l'été de ces régions, se trouvent-ils, vers le 70.e degré séxagésimal, arrêtés par des glaces immobiles et permanentes, tandis que les glaces semblables ne se rencontrent, pendant notre été, qu'au 80.e degré nord? La réponse paraît facile.

Si en effet, pendant l'accélération du mouvement de la terre, une partie de l'océan rétrograde vers le sud, et s'il s'avance du même côté pendant le rallentissement, il est clair que ce mouvement, constamment dirigé au midi, facilite, durant notre été, le transport des glaces boréales vers l'équateur; et que, durant l'été de notre hémisphère, il repousse les glaces australes vers le pôle sud. Autant donc la masse s'accroît d'un côté, autant de l'autre elle doit diminuer.

Or, cette masse ne s'accroît pas seulement des eaux qui lui sont apportées par le mouvement général de l'océan, mais encore de celles qui lui sont apportées par les nuages. Du moment où, par la réunion des causes indiquées, ou bien par une seule, l'océan austral est devenu plus grand et sa coupole de glaces plus grande que l'océan et la coupole opposés, la température y devient progressivement plus froide. Chaque année, des

neiges plus abondantes, des brouillards plus épais, s'attachent au noyau primitif; la masse solide augmente en hauteur comme en surface; tandis que cette surface s'étend, une seconde coupole s'élève, pour ainsi dire, sur la première, et d'année en année, sort un peu plus du sphéroïde. En raison de cet accroissement en hauteur, le centre de gravité change et se rapproche du pôle sud; et ce rapprochement augmente encore du même côté la transfusion et l'affluence des eaux. En résultat, l'accroissement total de cet océan, semble donc devoir être la somme de plusieurs séries, très-difficiles sans doute à calculer.

Mais la direction de ce mouvement n'est pas constante. Elle change et doit changer avec la position de l'axe de la terre.

L'hémisphère austral qui, dirigé depuis quelques mille ans vers l'aphélie, est en arrière, lorsque le mouvement de la terre est accéléré, avait antérieurement une position contraire, et, par conséquent, devait alors verser sur l'hémisphère boréal, les eaux qu'il en reçoit aujourd'hui. Ainsi, chaque hémisphère est tour-à-tour découvert et submergé; et de cette oscillation périodique, paraissent résulter en très-grande partie la composition actuelle des continens, les immenses dépôts, les couches alternatives de coquilles fluviatiles et de coquilles de mer, de végétaux empreints ou pétrifiés, de poissons, de quadrupèdes, *etc.*, *etc.*

Si l'orbe annuel de la terre, ou le grand axe de l'écliptique était immobile, le déplacement et le retour des mers s'acheveraient en même-tems que la révolution des nœuds ou des équinoxes, c'est-à-dire en 25,867 ans. Mais, tandis que les nœuds rétrogradent relativement à un

point fixe ou à telle étoile, les apsides ou les extrémités du grand axe s'avancent relativement au même point, et font en 112 mille ans ou à peu-près, une révolution dans l'ordre des signes. Quand donc le solstice d'hiver rétrogradant, s'éloigne du périhélie, le périhélie qui s'avance en sens contraire, s'éloigne aussi du solstice. Ils se rencontrent donc plutôt qu'ils ne se rencontre-raient, si l'un des deux était fixe; et comme le mouvement du périhélie est à l'autre mouvement un peu moins que un à quatre, quand ces deux points coïncideront de nouveau, le chemin du second sera quadruple de l'espace parcouru par le premier. L'un aura décrit un cinquième, l'autre les quatre cinquièmes de l'intervalle qui, en ce sens, les séparait. La révolution totale des nœuds qui est d'environ 26 mille ans, relativement aux étoiles, est donc moindre d'un cinquième, ou peu au-delà de 20 mille ans, relativement aux apsides. Cet intervalle parait être celui du déplacement et du retour d'une partie des mers du même côté de l'équateur.

On sait que l'an 1250 de notre ère, le solstice d'hiver coïncidait avec le périhélie; (1) si donc la submersion et l'émersion totale de chaque hémisphère répondaient exactement à cette position et à la position inverse; et si, comme il arrive relativement aux marées et à la température de chaque saison, les grands effets n'étaient pas toujours plus ou moins séparés de leurs causes, nous pourrions dire:

A l'an 1250 répond l'émersion complète de l'hémisphère boréal, ou la moindre élévation de ses mers. Dix mille ans auparavant, cet hémisphère était autant submergé que l'est aujourd'hui l'hémisphère austral.

(1) Astronomie physique de Biot (208).

Il l'était encore il y a 30, 50, et 70 mille ans.

En rapprochant d'autres faits, on pourrait aussi être tenté de penser que sous la dernière immersion se sont formées nos montagnes *coquillières*.

L'immersion précédente, celle qui date à peu-près de 30 mille ans, a pu élever nos montagnes calcaires sans coquilles.

La formation des montagnes granitiques, pourrait remonter à l'immersion antérieure, c'est-à-dire à 50 mille ans.

Enfin la dissolution totale, ou presque totale, qui a élevé l'équateur, est probablement plus ancienne.

Quelle qu'ait été l'époque précise de chaque immersion, on conçoit que la masse d'eau rétrograde doit former, sur le globe, une espèce de *ménisque* mobile plus épais vers le milieu et décroissant de chaque côté. Or, deux des observations précédentes semblent indiquer la position actuelle de ce ménisque.

Si, en effet, il est vrai que, sous l'équateur, les montagnes calcaires et autres montagnes à couches horisontales, s'élèvent, suivant l'observation de *Dolomieu*, très-peu au-dessus du niveau de l'océan; si, au-delà de cette même ligne, il existe, comme *Forster* l'a remarqué, très-peu de roches calcaires, ces faits semblent annoncer que d'ici à l'équateur, ou même au-delà, la surface des eaux s'éloigne du centre, et par conséquent s'approche du sommet des montagnes. Cette indication, si bien confirmée par l'élévation du golphe arabique, au-dessus du niveau de la Méditerranée, conduit, ce semble, à soupçonner que le sommet du ménisque ou de la proéminence aqueuse, est placé aujourd'hui vers le tropique austral, et sa partie la moins élevée, ou sa moindre épaisseur, en de-çà de notre tropique.

Il est facile de concevoir aussi que la ménisque mobile, qui passe en dix mille ans d'un tropique à l'autre, ne séjourne en 20 mille ans qu'une fois sous chacun d'eux; tandis que dans le même intervalle, il passe deux fois sous l'équateur, et dépose à chaque passage de nouveaux sédimens. De-là, il suit que, dans la zone torride, les couches minérales doivent être, à la fois, moins épaisses et plus nombreuses. La différence d'épaisseur paraît constatée par l'observation. Le nombre est à vérifier.

Mais si les montagnes calcaires diminuent de hauteur sous la zone torride, *Pallas* les trouve très-peu élevées vers le cercle polaire boréal. Ce fait opposé en apparence, au précédent, et qui, dans toutes les hypothèses connues, serait également inexplicable, paraît encore le résultat non moins nécessaire des mêmes mouvemens.

Nous ne pouvons connaître des montagnes que la distance de leur sommet au niveau des mers voisines: nous n'en mesurons que la partie qui domine sur l'océan. Les montagnes calcaires et autres montagnes à couches, passant généralement pour avoir été formées sous les eaux, les sommets de ces montagnes semblent indiquer, sur notre hémisphère, la ligne où s'élevait autrefois l'océan boréal. Or, on sait que les montagnes les plus élevées de cet ordre, font partie des Pyrénées et des Alpes, et s'étendent à peu-près du 43.e au 47.e parallèle. Au-delà de cette latitude, la hauteur des eaux ayant diminué à peu-près jusqu'au cercle polaire, les montagnes intermédiaires doivent jusques-là diminuer aussi de hauteur.

Restent maintenant à expliquer, les irrégularités observées dans la forme des continens, et la courbure du globe. Il faut d'abord se rappeller un ancien fait, qui

paraît à tous les savans démontré par le renflement des régions équatoréales, je veux dire la fusion aqueuse ou ignée de la terre ou de sa couche extérieure. On conçoit qu'à l'époque de cette dissolution, les résultats de la rotation de notre planète autour de son axe, ont dû être modifiés par son mouvement inégal de translation, ou sa révolution autour du soleil.

En conséquence de la rotation ou du mouvement diurne, les matières les plus voisines de l'équateur ayant une force centrifuge plus grande, et par conséquent une pesanteur moindre que les matières voisines des pôles, les premières, supposées fluides, ont dû s'élever ou s'éloigner du centre, les autres s'en rapprocher pour faire équilibre.

Mais, tandis que les parties fluides de la terre, tournant autour de l'axe, tendaient à s'en éloigner, selon la tangente de l'équateur et des parallèles, de l'autre côté, le globe s'avançant en même tems, et beaucoup plus rapidement et avec une vîtesse accélérée autour du soleil, les parties fluides tendaient encore à s'éloigner du centre de la terre, mais selon la tangente de l'orbite.

Si cette orbite et l'équateur avaient été dans le même plan, la seconde cause aurait seulement augmenté et n'aurait pas autrement modifié les effets de la première. Mais les deux plans étant inclinés, les matières fluides, pour obéir à la fois aux deux forces résultant de la rotation uniforme et de la translation accélérée, devaient prendre une direction moyenne, mais plus rapprochée de celle qui appartient à la plus grande force.

Si je ne craignais d'avoir déjà trop hazardé, j'ajouterais aux effets des causes précédentes ceux du mouvement reconnu depuis peu d'années dans le systême solaire (1).

(1) Exp. du syst. du monde, pages 143 et 195.

On peut soupçonner, en effet, que le concours ou l'opposition de deux mouvemens, sont des causes nouvelles d'accélération ou de ralentissement de la vîtesse de la terre dans l'espace, que ces modifications peuvent, en variant le déplacement des mers, produire des inégalités dans les immersions différentes. Enfin, ce mouvement commun étant dirigé vers la constellation d'Hercule, et par conséquent plus loin du plan de l'équateur, que le mouvement annuel de la terre, on conçoit aussi que la direction moyenne des matières fondues a pu encore se rapprocher du pôle.

En résultat, il est incontestable que la figure de notre planète, supposée sphérique à l'époque de sa fluidité, serait devenue, par le seul effet de la rotation, un ellipsoïde élevé sous l'équateur, applati sous les pôles. Il est certain que la surface de la terre s'éloigne sensiblement de cette forme. En supposant applicable à la terre et à l'océan, l'expérience que j'ai citée plus haut, on n'est plus étonné de l'irrégularité apparente qui a conduit les savans à penser que la terre n'est pas un solide régulier de révolution. On voit pourquoi les degrés correspondans de deux hémisphères sont inégaux, pourquoi à certaines latitudes, les degrés de l'hémisphère austral sont plus allongés, pourquoi tels degrés pris dans le même hémisphère et sous la même latitude, ne sont pas les mêmes; et ajoutez à cela d'autres causes accessoires ou secondaires, par exemple: la fluidité, la sensibilité différentes des matières, plus ou moins compactes, plus ou moins rapidement desséchées, cristallisées ou refroidies, et vous expliquerez d'autres irrégularités.

Enfin l'action des mêmes causes, aux mêmes époques, paraît plus clairement indiquée par un fait beaucoup

plus facile à observer, par l'allongement presqu'uniforme de toutes les terres de même étendue, par celui des extrémités méridionales de la Grèce, de l'Italie, de l'Espagne, de l'Afrique, de l'Arabie, des deux presqu'îles de l'Inde, par les pointes de la nouvelles Hollande, ou de Van-Diémen, de la Corée, du Kamschatka, de la Californie, de la Floride et de l'Amérique méridionale, qui toutes sont dirigées dans le même sens, c'est-à-dire vers le sud.

Cette direction si constante semble prouver qu'à une époque quelconque, les couches extérieures de la terre, alors fluides, mais l'étant inégalement, ont été portées vers l'hémisphère austral par la même force ou la combinaison des mêmes mouvemens qui pousse aujourd'hui du même côté une partie des mers boréales.

En résumé, les différences qui distinguent les deux hémisphères paraissent expliquer le mieux, le plus grand nombre des phénomènes.

L'étendue et la température différentes des deux océans, la forme des continens, l'excédent des degrés méridionaux, sur les degrés correspondans de notre hémisphère, les inégalités des divers méridiens aux mêmes distances du même pôle, l'abaissement des montagnes calcaires vers le nord et vers l'équateur, la rareté des mêmes matières dans l'hémisphère austral, *etc.* Toutes ces irrégularités semblent dériver des mêmes causes, c'est-à-dire, 1.° de la différence des marées inférieures et supérieures; 2.° de l'accélération et du rallentissement alternatif de notre planète, et de la longue révolution des pôles de l'équateur autour des pôles de l'écliptique.

Cette explication générale, appliquée aux phénomènes qui paraissent les effets d'une force ou d'une action lente

et régulière, laisse à expliquer les bouleversemens plus brusques et plus rapides.

Elle ne repousse, par conséquent, aucune des explications partielles développées ou indiquées jusqu'ici par plusieurs naturalistes. Seulement, elle peut restreindre les conséquences trop étendues qui ont été tirées de plusieurs faits incontestables.

Des causes locales, l'action des eaux ou celle du feu ont dû produire, en différens tems, quelques révolutions particulières; ont dû, par exemple, enfoncer et combler des cavernes, soulever des montagnes ou des îles, incliner, bouleverser, entraîner des couches, creuser, ouvrir ou fermer des lacs, élever ou détruire des digues, favoriser ou arrêter l'écoulement des eaux, changer en plus ou en moins le niveau des Méditerranées. D'autres causes plus générales, par exemple, l'évaporation ou la décomposition, la combinaison ou la congélation progressive des eaux, ont pu même, jusqu'à un certain point, en diminuer ou en déplacer la masse.

Mais l'oscillation d'une partie de l'océan, de l'un à l'autre hémisphère, paraît seule expliquer les neuf dixièmes des faits connus.

Sans doute, il reste encore au-delà beaucoup d'espace à parcourir, et déjà l'imagination impatiente s'est élancée au-devant des vérités que le tems seul peut dévoiler. Plusieurs savans ont voulu deviner quel était l'état de la terre avant les divers changemens dont nous retrouvons les vestiges, avant les submersions alternatives qui ont formé les divers ordres de montagnes, avant la dissolution qui a élevé l'équateur. C'est à ce point que les faits nous conduisent, et c'est là que j'ai voulu et dû m'arrêter.

Si, de tous les faits analysés, il résulte véritablement que chaque hémisphère doive, à certains intervalles, par exemple, de vingt en vingt mille ans, être à peu-près complètement submergé, à mesure que nous approcherons du terme marqué pour la submersion du nôtre; on verra nos continens diminuer et disparaître, on verra s'étendre et s'élever les terres australes. Je ne sais, si quelques découvertes importantes doivent, long-tems avant la dernière époque, rendre les apperçus précédens plus ou moins probables, ou si le fait seul pourra dans quelques mille ans, donner à ces soupçons quelque crédit. Mais la seule possibilité peut conduire aux moyens d'assurer désormais les communications entre les générations les plus éloignées, ou séparées par les plus grandes catastrosphes. Qui sait si, averti par ces indications, le genre humain ne parviendra pas à soustraire le dépôt des sciences et des arts, les productions de la nature, les créations du génie, et la mémoire des grands hommes, à l'une de ces révolutions qui, plusieurs fois peut-être, ont anéanti plusieurs espèces vivantes, et qui, sans anéantir l'espèce humaine, ou presqu'effacé les premières connaissances et les premiers souvenirs!

RAPPORT
SUR L'ÉTABLISSEMENT
DE FILATURE
DE MESSIEURS CATTÉ, FRÈRES,
FAIT
A LA SOCIÉTÉ ROYALE DE LA VILLE D'ARRAS,
POUR L'ENCOURAGEMENT
DES SCIENCES, DES LETTRES ET DES ARTS,

Par la Commission *nommée à cet effet dans la Séance du 3 Mars 1819.*

MEMBRES
de la Commission.

MM. TERNINCK, Membre du Conseil municipal.
SAUVAGE, Professeur de Rhétorique au Collège d'Arras.
VÈNE, Capitaine au Corps royal du génie.
Ch.es DE DONOP, Professeur de mathématiques à l'école régimentaire du génie, Rapporteur de la Commission.

MESSIEURS,

C'EST depuis environ trente ans, que l'Industrie française a commencé à rivaliser avec celle de l'Angleterre, en important en France les machines dont les Anglais se servaient déjà depuis plusieurs années, pour carder, laminer, boudiner et filer les cotons bruts; depuis cette époque et pendant la durée de la guerre et du blocus continental, on a vu s'augmenter considérablement le nombre des filatures françaises, et le plus grand nombre d'entr'elles perfectionner de plus en plus

le filage des cotons, et par suite, la finesse et la beauté des tissus qu'on en fabriquait, malgré la difficulté de se procurer les cotons d'Amérique et le désavantage d'employer, avec les anciennes machines, les cotons d'Italie et ceux du levant, dont la laine est moins longue : aussi, dans ces dernières années, est-on enfin parvenu à fabriquer des tissus de cotons, dont la beauté rivalise avantageusement avec celle des plus beaux tissus anglais. Cependant, quelle que soit la perfection actuelle des machines à filer, employées dans les grands établissemens qui existent maintenant en France, * et qui ont nécessité une avance considérable de capitaux, pour la construction des bâtimens, des machines à filer et des usines qui leur servent de moteur, on ne peut cependant se dissimuler, qu'il ne soit, plus que jamais, nécessaire d'encourager, par des récompenses nationales, les Négocians qui méritent si bien de la France, en coopérant à l'agrandissement de son commerce et à l'augmentation de sa richesse, afin que ne rallentissant point leur marche investigatrice, les Fabricans Français ne se laissent plus surpasser ** par les étrangers, et continuent à mériter la préférence dans les foires les plus célèbres du continent Européen.

---

* Tels sont ceux de MM. Oberkampf, (à Jouy près Versailles) : Ferret, (à Essonnes); Scipion Mourgue (à Rouval, près Doulens.)

** L'exposition des produits de l'Industrie Française ordonnée par le Gouvernement, et les prix accordés annuellement par la Société d'Encouragement de Paris, font espérer qu'une honorable émulation s'établira entre tous les manufacturiers et les fabricans Français, pour contribuer à maintenir la supériorité des produits en tout genre de l'Industrie nationale.

Quelques justes éloges que méritent d'ailleurs les propriétaires des grands établissemens de filature, on n'en doit pas de moindres sans doute à ceux qui ayant de plus faibles capitaux, mais beaucoup d'intelligence et de talent en mécanique-pratique, sont parvenus à former de petits établissemens où en employant, proportion gardée, un plus grand nombre d'ouvriers, ils fabriquent, non toute la série de grosseurs de fils de coton, mais seulement certains numéros, dont le débit est assuré, parce qu'ils sont préférés dans certaines fabriques de tissus, soit à cause de leur qualité, soit à cause du moindre prix auquel ils sont livrés au commerce.

C'est d'un petit établissement de ce genre, commencé il y a trois ans, à Arras, par MM.rs Catté, frères, et situé dans la rue des Capucins, que nous allons avoir l'honneur de vous entretenir.

Observations.

Cet Établissement de filature se compose actuellement :

1.° D'une double carde en gros, mûe par engrenage ;
2.° De quatre cardes en fin, *Idem ;*
3.° De quatre laminoirs ;
4.° De quatre boudinoirs ;
5.° D'un belly à 96 broches ;
6.° De huit mull-jenny ensemble 1416, *Idem.*

Savoir :

Trois métiers à 192 broches ci.	576	*Idem.*
Cinq *idem* à 168 *idem* ci.	840	*id.*
Total pareil. . .	1416	

MM.rs Catté ayant commencé leur filature avec les anciens métiers employés en France dès 1805 et 1806, et n'en ayant pas obtenu des résultats aussi avantageux qu'ils

les désiraient, tant à cause du déchet considérable sur les cotons en laine, que de la médiocre qualité des fils de coton qu'ils en obtenaient, se décidèrent, pour parer à ces deux inconvéniens majeurs, à reconstruire leurs différerens métiers, en y faisant les changemens qu'ils crûrent les plus propres à diminuer le déchet et à augmenter ainsi les produits en fils, sans nuire à leur qualité, qu'ils parvinrent à bonifier après beaucoup d'essais.

Les changemens qu'ils ont faits aux cardes, aux laminoirs et aux boudinoirs, leur ont procuré un avantage réel, tant par l'augmentation sur le produit net des cotons préparés pour le filage, que par la perfection du travail de ce même produit: peut-être que pour leur propre intérêt, on pourrait desirer que MM. Catté, fissent de nouveaux changemens aux boudinoirs et aux laminoirs.

Les changemens faits par eux, au belly et aux huit métiers, *dit* mull-jenny, consistent principalement dans la marche uniforme, régulière et douce, qu'ils sont parvenus à donner aux chariots, ce qui empêche les fils de se casser aussi fréquemment que dans les anciens métiers, diminue par conséquent beaucoup le renouage des fils, et contribue ainsi à leur bonne qualité, à la beauté et à la régularité des tissus.

Enfin par la juste combinaison des changemens opérés par MM. Catté, dans les métiers * dont ils se servent, et par les soins qu'ils apportent dans la préparation de

---

* Ces MM. ayant monté eux-mêmes une plate-forme, taillent et arrondissent par ce moyen, d'une façon très-régulière, les dents de leurs engrenages, et ils y ont joint un tour pour le fer, un tour pour le bois, un tour en l'air; ils ont aussi établi

leurs cotons filés, dont ils ont réduit enfin le déchet de 4 pour cent, (il était de 12 pour %, au commencement de leur établissement, il n'est plus maintenant que de 8 pour cent), ils se sont procuré l'avantage certain d'écouler avec facilité les produits de leur filature; ils les expédient à Amiens sur-tout, leur fil y étant très-recherché et employé de préférence par les fabricans, à celui de quelques autres filatures.

La différence de prix des n.os 40 à 45, pour la confection desquels MM.rs Catté n'employent que des cotons Caroline, est sensible, puisque les autres fabricans n'employant que des cotons Louisianne, ne peuvent soutenir la concurrence avec MM. Catté, qui les donnent avec diminution de 80 centimes par kilogramme de fil.

Autrefois le produit d'une semaine de travail ne s'élevait avec les anciens métiers que de 125 à 150 kilogrammes de cotons filés, le produit actuel de chaque semaine est de 250 kilogrammes.

Enfin cet établissement de filature a de plus l'avantage réel de faire vivre 55 personnes qui dépensent leur salaire dans la ville d'Arras.

Conclusions.

Considérant que par leur propre industrie, leurs connaissances et leurs talens en mécanique, MM. Catté sont parvenus à créer dans le chef-lieu du Département une nouvelle filature qui peut fournir chaque année à la fabrication des tissus de coton, environ treize mille

chez eux, un atelier de serrurerie et un atelier de menuiserie; au moyen de quoi, ils construisent et fabriquent eux-mêmes toutes les parties de leurs mécaniques.

kilogrammes de coton filé (environ la 2000.eme partie * de ce qui s'en fabrique en France dans une année), dont la vente procure la rentrée d'une somme considérable, et tend à accroître ainsi la richesse nationale, par l'augmentation des produits de l'industrie; les Membres de la Commission soussignés, pensent que l'établissement de MM. Catté, mérite d'être encouragé par la Société Royale de la ville d'Arras, et mentionné honorablement dans le Recueil de ses Mémoires.

A Arras, le 27 mai 1819.

Signés TERNINCK, VÈNE, DONOP.

La Société approuve la conclusion du Rapport.

Signé P. MARTIN, *Secrétaire perpétuel.*

---

* M. le Comte Chaptal évalue, dans son ouvrage, à 25 millions de kilogrammes, la totalité des cotons filés en France chaque année.

RAPPORT SUR LE SEMOIR DE Mr. SCIPION MOURGUE, ET SON MAGNIFIQUE DOMAINE DE ROUVAL, PRÈS DOULENS.

Messieurs,

La Commission que vous avez chargée de vous rendre compte de l'état des Semis opérés dans le domaine de Rouval-les-Doulens, département de la Somme, au moyen du Semoir écossais amélioré par M. Scipion Mourgue, notre collègue, s'empresse de s'acquitter envers vous du devoir que lui impose la confiance dont vous l'avez honorée.

Le premier apperçu des établissemens industriels qui classe celui de notre collègue au premier rang des manufactures de France, est d'une telle séduction pour tout ce qui professe les arts, ou honore l'industrie, que le sentiment que nous avons d'abord éprouvé au milieu de ces vastes mines a été de nous mettre en garde contre le prestige de tout ce qui se coordonnait pour nous entraîner à la surprise, et par elle à l'approbation.

Mais nous devons à la vérité, qui sera toujours un devoir pour vos délégués, de dire qu'il est difficile

d'être mieux prémuni contre cette déception involontaire, que par les procédés du créateur des belles usines que nous avons vûes.

Il a jugé notre position : et, si elle nous imposait l'obligation d'être justes, il n'a cherché, dans aucun instant, à nous ôter la faculté d'être sévères.

Le domaine de Rouval se compose de terreins qui sont une véritable conquête de la persévérance nouvelle, sur la plus ancienne incurie....

Ce sol, où nous avons vu la végétation la plus abondante, les jardins les plus délicieux, était, il y a 11 ans, recouvert de marais si dégoûtants, si fétides, que leur dénomination de temps immémorial était les *marais morveux ;* ils servaient à cette époque de voiries publiques..... Ils semblent aujourd'hui le rendez-vous des arts mis en pratique sous l'égide de l'industrie.

Mais nous nous écarterions de notre but, Messieurs, si nous vous entretenions d'autre chose que des semis que vous nous avez chargé d'examiner, et du semoir par lequel ils se sont opérés.

M. Mourgue, doit la première idée de son semoir à l'excellent ouvrage du chevalier John Sinclair, président du bureau d'agriculture des Royaumes-unis de la Grande Bretagne, intitulé : *General Rapports of the scotch agriculture.*

Ce semoir, ou brouette à semer, présente deux bras, servant à pousser, comme dans une brouette, une roue destinée à mettre en action le plus simple de tous les mécanismes. De droite et de gauche, sur le moyeu de cette roue, sont disposées deux poulies fixes, mues simultanément par l'impression que donne un homme aux deux bras de la brouette ; ces deux poulies servent à

faire agir, au moyen de cordes croisées, et dès-lors en sens inverse de leur rotation, deux petits barils de trente à quarante centimètres de long, tournés par des poulies correspondantes aux premières, et placés chacun sur des supports ingénieusement disposés pour les rendre d'une extrême mobilité.

Le premier de ces petits barils contenait, quand nous avons vu le semoir en action, de la graine de navets de Suède. (*Rutabaga*).

Le second était de poudrette, tous deux étaient mus par les cordes croisées, mentionnées ci-dessus, et avec une vîtesse proportionnée au diamètre des unes et des autres poulies.

Le pourtour du premier baril est percé de trous assez nombreux pour permettre, dans sa rotation, la libre sortie de la graine qu'il renferme.

Cette graine tombe dans un entonnoir, en fer blanc, disposé au centre d'un tube de bois armé dans sa partie inférieure d'un coutre acéré, qui, dans l'action cursive du semoir, ouvre un sillon, dont la profondeur se règle à volonté par un procédé ingénieux, et dans lequel la graine qui traverse le tube est reçue.

Par des moyens semblables, la matière fécondante dite *Poudrette*, si facile à remplacer dans nos contrées par *des tourteaux de graines oléagineuses pulvérisés*, se mêle la graine sortie du premier tonneau, et à l'instant même, un rouleau disposé en arrière du second tube, recouvre et la semence et l'engrais, tandis qu'un décrottoir fixe facilite sa rotation, en le nettoyant sans cesse de la terre que l'humidité pourrait y aglomérer.

Au reste, Messieurs, l'intention de M. Mourgue étant d'envoyer à la Société un modèle de ce semoir,

vous serez bientôt à même d'en juger et d'apprécier les avantages qu'il prépare à l'industrie de notre culture des plantes oléagineuses, potagères ou herbacées.

Nous avons vu chez M. Mourgue, un hectare cinquante ares de terre, semés en œillettes.

Une même surface semée en fèves et pois, pour la nourriture des chevaux.

Et un hectare semé en navets de Suède (*rutabaga*). Nous confessons, Messieurs, que notre premier sentiment, à l'inspection du semis d'œillettes, a été celui d'une extrême surprise.

Jamais nous n'avons vu des œillettes aussi parfaitement disposées, et recouvrant aussi bien le sol qu'elles enrichissent ; on eut dit que la main de l'homme les avait transplantées comme elle transplante ou nos tabacs, ou nos colzats.

Cependant, Messieurs, d'après l'expérience faite devant nous et par l'un de nous, M. *Leroux-Duchatelet*, rien n'est aussi facile que l'action du semoir, qui produit ce résultat.

Notre collègue nous assure que dans un jour un homme peut aisément semer cinquante ares de terre bien disposée, et quand on compare la rare exactitude avec laquelle on peut ainsi profiter de toute la surface productive du sol, à ce même sol si souvent chauve de produits, dans nos champs, l'on conçoit et l'on partage les espérances que M. Mourgue est autorisé à entretenir de l'usage de son semoir.

Le sol sur lequel ces œillettes ont été semées, avait été ~~éprouvé~~, l'année dernière, par une abondante récolte de navets de Suède (*rutabaga*). M. Mourgue l'a fécondé de nouveau, en faisant recouvrir sa graine d'œillette par

de la poudrette, et les plantes de son semis ne laissent rien desirer en vigueur et en espérance.

Nous insistons sur ce résultat, Messieurs, parce que, pour notre pays, les conséquences peuvent en être incalculables.

En effet, quelle économie dans la main-d'œuvre et quelle facilité dans le travail de *binage*, ne résulte-t-il pas de ces semis en sillons, dans lesquels la main de l'ouvrier le moins expérimenté, ne peut jamais s'égarer? Quelle profondeur dans le labour qui porte la fécondité à la plante, et quelle aisance pour la récolte en maturité.

Nous ne craignons pas de le dire, Messieurs, si vous entourez ce nouveau procédé de votre suffrage, et surtout de votre exemple dans nos campagnes, il est permis d'en espérer une révolution réelle dans le système de l'importante culture de nos plantes oléagineuses par ce procédé, dont l'idée appartient toute entière à M. Mourgue.

Les fèves que nous avons vues sont remarquables par une circonstance particulière; le sol sur lequel elles ont été semées, était, il y a deux mois, une prairie marécageuse que M. Mourgue a habilement desséché. A peine en avait-il fait défricher la surface au louchet, qu'il conçut l'idée d'essayer d'en rompre les mottes par une herse à dents de fer, et de les diviser assez pour y introduire son semoir.

Ce sol était si compacte, l'agrégation des racines des plantes aquatiques qui avaient été retournées, présentait de telles difficultés à vaincre, que la herse à dents de fer ramenait les gazons à la superficie; et tout autre que M. Mourgue se fut rebuté.

Mais la constance semble être le type du caractère de notre collègue; il voulut fortement, et réussit à

ensemencer son champ avec son semoir, et au moyen de ses deux barils, il sema des fèves par l'un et des pois par l'autre, de maniere à lui faire espérer la récolte la plus abondante.

Malheureusement, ses semis n'ont pû être enterrés assez profondément par suite des difficultés qu'il avait éprouvées dans la préparation de la terre, et les pigeons, ces nobles parasites de nos campagnes, ont dévoré une grande partie de ses semences. Cependant ce champ offre encore une belle apparence, et les obstacles vaincus font mieux apprécier les avantages du procédé, qui a rendu si facile le binage à la houe, dans les sillons formés par le semoir.

Mais ce qui est le plus digne de votre attention, Messieurs, et ce qui nous eût paru invraisemblable, si le fait ne nous avait été attesté par notre collègue, et que nous n'en eussions vu la preuve, c'est la prodigieuse économie qui résulte de cette méthode.

Vingt boisseaux de fèves, sont ordinairement employés dans les semis à la volée, par cinquante ares de terre; M. Mourgue en avait donc fait acheter soixante pour ensemencer 1 hectare 50 ares, et sa surprise fut égale à la notre, quand l'ensemencement fut fini, il trouva encore dans ses sacs quarante boisseaux de fèves; ainsi Messieurs, il s'est opéré, par ce procédé, une économie des deux tiers de la semence; et ceux d'entre vous qui aiment ou professent l'agriculture, apprécieront l'avantage immense que nous venons de signaler.

En deux champs, contenant ensemble 75 ares, nous avons vu des semis récents de navets de Suède (*rutabaga*); l'un avait subi un labour à la houe, l'autre était encore sur son semis primitif.

Nous ne pouvons pas vous rendre compte des produits de cette culture, nouvelle dans nos contrées, mais que depuis cinq ans M. Mourgue nous a dit pratiquer avec de grands avantages.

La partie de ces semis qui n'a point été binée, présente des lignes très-régulières de jeunes plantes ; ces lignes sont espacées entr'elles d'environ 40 centimètres (15 pouces).

La partie qui a été binée a reçu deux façons successives.

D'abord, l'ouvrier, armé de sa houe, s'est placé à angle droit sur laligne semée, et, de 30 en 30 centimètres, en fort peu d'instants, il a détruit l'excédent du jeune plant, ne laissant ainsi et à égale distance, que de très-petites touffes de navets, contenant chacune 4 à 5 plantes.

Le lendemain, le travail a été repris en sens inverse et dans la direction des lignes de plantes, afin de nétoyer parfaitement tous ces intervalles de mauvaises herbes, et nous pouvons attester qu'aujourd'hui ce semis présente la plus belle espéranee.

M. Mourgue n'attendait qu'une pluie pour faire passer des femmes dans les lignes ou routes de ces navets, et elles n'auront à faire que le travail rapide, d'enlever l'excédent des plantes à chaque touffe, pour n'en laisser qu'une au besoin, ou en repiquer là où les pucerons ont pu les détruire ; car dans les tems secs le puceron est un ennemi redoutable pour la plante succulente du rutabaga.

Si nous ne pouvons vous entretenir en ce moment, Messieurs, que des lointaines espérances que donne cette culture, nous ne pensons pas que ce soit une digression étrangère à l'objet de notre mission, que de vous parler des résultats remarquables que M. Mourgue est à la veille d'obtenir, des essais qu'il multiplie sur cette plante.

Le rutabaga paraît être la nourriture la plus recherchée des bestiaux ; celle qui donne le plus de lait aux vaches, et enfin celle qui a le prodigieux avantage de résister aux plus rigoureuses épreuves des frimats.

La graine se sème dans des terreins bien fumés, dans les derniers jours de mai, et bien que M. Mourgue espace les plantes d'environ 40 centimètres (15 pouces passés), il nous affirme qu'à peine il reste entre ces bulbes un espace suffisant à la végétation de leur large feuillage et à leur binage, et que leurs feuilles couvrent entièrement la distance des sillons; la feuille du rutabaga a la même forme, mais beaucoup plus d'étendue que celle de nos navets.

Comme le colzat, le rutabaga appartient à la famille des choux (*brassica*), et sa faculté de résister aux plus fortes gelées, a fait concevoir à M. Mourgue la pensée de le cultiver comme plante oléagineuse, en remplacement des colzats qui, si souvent, souffrent des hivers rigoureux de nos contrées septentrionales.

C'est dans cette vue que l'année passée il sema, en septembre, quelques centaines de ces graines, et nous osons vous affirmer que nous ne vîmes jamais des tiges de colzats comparables pour la masse de graines qu'elles portent à celle de ces navets de Suède.

Cependant les gousses qui contiennent la graine sont moins longues dans le rutabaga que dans le colzat, mais elles nous ont paru plus grosses.

M. Mourgue se propose, non-seulement de comparer la quantité de graine que donnera ce semis avec celle provenant d'une égale surface en colzat dans ses environs, mais aussi d'apprécier comparativement la quantité d'huile provenant de ces deux récoltes.

Certes, Messieurs, lors même qu'il n'y aurait que parité, le rutabaga offrirait toujours un grand avantage, puisque cette plante n'est *accessible à aucun mal par les plus fortes gelées*, qu'elle n'a plus besoin d'être déplantée après avoir été semée au semoir, et que les labours qu'elle exige sont bien moindres que les travaux pénibles auxquels sont soumis les cultivateurs pour la culture des colzats.

M. Mourgue se dispose à des essais plus en grand cette année; plusieurs cultivateurs de ses environs, excités par son zèle et par son exemple, feront aussi des expériences contradictoires aux siennes, et nous avouons, Messieurs, que l'espoir du bien à faire est tellement une sorte de contagion, quand on en observe les actions, que nous avons nous-mêmes emporté de Rouval des graines, pour nous livrer à des essais semblables.

Ce que nous avons vu, la manière simple et claire dont M. Mourgue le démontre, nous fait vivement desirer que plus tard cet honorable collègue vous fasse connaître les résultats qu'il aura obtenus.

Nous ne terminerons pas ce rapport, Messieurs, sans rendre hommage à l'accueil cordial qu'ont reçu vos commissaires; sans doute, c'est à votre considération qu'ils le doivent, mais ils n'en garderont pas moins un touchant souvenir.

Les usages et les arts de tous les pays semblent s'être réunis à Rouval; *tout ce qui est bon chez les autres m'appartient*, nous dit M. Mourgue, et en vérité, nous pourrions ajouter tout ce qui est beau.

Les membres de la Commission : A. HALLETTE, Ch. LEROUX-DUCHASTELET, CRESPEL-DELLISSE, Auguste COT.

OBSERVATION SUR UNE OPÉRATION DE LA LARYNGO-TRACHEOTOMIE,

PRATIQUÉE AVEC SUCCÈS,

PAR D. R. P. DUCHATEAU, CHIRURGIEN,

Aide-major des Salles militaires de l'Hôpital civil d'Arras, etc.

MEMBRE RÉSIDENT.

Le 23 novembre 1815, Iphigénie Ansart, d'Arras, âgée de six ans et demi, d'une constitution éminemment lymphatique, avala, vers le soir, un noyau de prune en jouant avec ses compagnes; elle en fut très-effrayée et avertit sa mère, qui m'envoya chercher sur-le-champ. Je trouvai cet enfant dans un état d'anxiété inexprimable; sa voix était altérée et sibilante, la toux qui n'avait eu lieu que très-légèrement au moment du passage du noyau dans le larynx avait disparu; à chaque forte expiration, on entendait un certain bruit causé par le choc du corps étranger contre la glotte. L'enfant, dont la face était faiblement rouge, indiquait de tems à autre le siège de sa douleur qui paraissait répondre à la partie supérieure et latérale de la poitrine: cette douleur assurément était produite par la présence du noyau dans une des bronches. De concert avec notre collègue M. le docteur Leviez, nous lui fîmes prendre dix grains d'Ipecacuhana qui produisirent 5 ou 6 vomissemens; mais

mais nous n'en obtînmes pas le résultat desiré; la malade était extrêmement fatiguée, on la coucha, et nous ne la revîmes qu'une heure après; nous la trouvâmes endormie et couchée sur le dos; sa face était un peu plus rouge qu'à notre première visite, et elle était tournée du côte gauche; sa respiration était libre, et elle dormait d'un profond sommeil; nous ne dissimulâmes point aux parens le danger qui menaçait leur enfant, si on ne donnait issue à ce noyau par une opération; car nous étions bien certains qu'aucun autre moyen ne pouvait la débarrasser de ce fâcheux accident; nous fûmes remis au lendemain: le sommeil cessa vers les 4 heures du matin; les agitations recommencèrent à son réveil, de fortes convulsions la jettèrent dans un tel abattement que, lorsque nous la vîmes à sept heures du matin, nous ne pûmes obtenir d'elle une seule parole: elle était sans connaissance; sa face était incolore, ses yeux fermés, son pouls petit et sa respiration difficile et lente; à notre arrivée, les parens nous laissèrent maîtres de la maison et du sort de leur enfant. Nous la couchâmes sur une table garnie d'un petit matelas, et nous posâmes sa tête sur un oreiller; alors j'incisai la peau à la partie antérieure du cou, après y avoir fait un pli que je tins d'un côté, et que M. Leviez voulut bien tenir de l'autre; cette incision avait environ un pouce et demi de longueur, et avait mis à découvert la partie inférieure du larynx et la partie supérieure de la trachée artère: je plongeai ensuite mon bistouri, dont le tranchant était dirigé en bas sur le ligament Crico-thyroïdien, je divisai le cartilage cricoïde et trois cerceaux de la trachée artère; aussitôt que j'eus pénétré dans le larynx, une colonne

d'air en sortit, et le noyau, amené par elle, vint frapper la pointe du bistouri de manière à en ressentir le choc ; aucune artère ne fut divisée ; nous attendîmes pendant quelques minutes et le noyau se présenta près l'ouverture, mais il ne put sortir à cause de la faiblesse de l'expiration ; alors je cherchai à le saisir avec une pince et je ne pus y parvenir : nous attendîmes encore quelques instants, mais le noyau ne se présenta plus ; alors j'explorai le larynx avec une sonde et je ne pus le rencontrer ; il était probablement retombé dans la trachée artère : cette circonstance augmentait le danger ; la suffocation et la faiblesse étaient si grandes que je crus que cette enfant allait expirer ; mais, au moment où l'on délibérait sur le parti qu'on prendrait, une irritation que nous dirigeâmes dans le nez mit en jeu le restant des forces de la nature ; la malade fit une grande inspiration, qui fut immédiatement suivie d'une expiration tellement forte et bruyante, que les lèvres de la plaie s'écartèrent et donnèrent issue à une écume sanguinolente et au noyau qui s'échappa avec une telle précipitation qu'on ne put le voir franchir l'ouverture ; il alla frapper le plafond, retomba sur la main d'un élève qui était aux pieds de l'enfant. (Ce noyau appartient à une espèce de prune nommée *Couetche* ; il avait 9 lignes de longueur, 4 et demi de largeur, et 2 lignes et demie d'épaisseur). A peine ce corps fut-il sorti, que l'enfant ouvrit les yeux, et voulut articuler quelques paroles ; mais elle ne le put : je réunis la plaie avec des emplâtres aglutinatifs et un bandage convenable. Il y eut une toux qui dura quelques jours, et la plaie fut cicatrisée dans une quinzaine de jours ; sa voix, au rapport des parens, n'a éprouvé aucune altération, et elle jouit encore maintenant d'une parfaite santé.

QUELQUES VUES GÉNÉRALES SUR LE CANCER.

On a beaucoup écrit sur le Cancer, et nos connaissances en cette matière sont encore très-bornées ; cela tient à ce que les auteurs se sont en général écartés de la méthode sévère de l'observation, hors de laquelle il ne peut y avoir de vraie médecine, et cette science, quand on abandonne les faits, comme on l'a trop fait jusqu'à présent, pour errer dans le vaste champ des conjectures, n'offre qu'un assemblage confus de vaines théories et de préceptes précaires, qui s'évanouissent toujours au lit du malade. C'est, fondé sur ces principes généraux, que j'ai l'honneur de présenter à la Société savante de la ville d'Arras, *quelques vues générales sur le Cancer externe*. J'ai pour objet de fixer l'attention sur une différence à établir entre les diverses espèces de Cancer qui peuvent affecter les parties externes, accessibles au bistouri ; différence qui est échappée aux auteurs qui ont traité de cette affreuse maladie.

Les humeurs cancéreuses, faisant saillie à l'extérieur du corps, et ne pénétrant pas dans les cavités, (car ce n'est que de celles-ci qu'il s'agit ici), présentent des différences nombreuses dans leur forme, leur volume, leur mobilité, l'état de parties environnantes, *etc.*, *etc.* Cependant, quelques variées que soient ces différences, on peut les rapporter à deux chefs principaux : 1.° ou

la tumeur variable pour son volume, est grumelée, mamelonnée, irrégulière à sa surface, de consistance variable, mais le plus souvent dure, sans offrir d'élasticité notable; 2.° ou bien, sa forme présente une portion sphérique plus régulière, sa surface en est très-rarement interrompue par des brides celluleuses ou fibreuses, toujours petite et dure, la tumeur est notablement élastique, ce qu'on peut reconnaître par une exploration attentive. On voit que je ne parle ici que de cette variété du cancer, que dans ces derniers tems on a appelé du nom de corps fibreux, dénomination impropre, en ce qu'elle écarte l'idée d'une dégénérescence terrible, et qu'elle pourrait imprimer chez un praticien peu instruit une sécurité funeste, dont le malade deviendrait infailliblement la victime. C'est sur-tout après l'extirpation qu'on établit d'une manière précise la distinction qui existe entre ces tumeurs; leur structure en effet présente une différence notable que nous allons faire connaître. Quand on en a fait la section au moyen d'un bistouri, on voit qu'elles sont formées d'un assemblage de lames d'apparence fibreuse, concentriques dans les secondes, parallèlement disposées dans les autres; ces lames se rapprochent, pour leurs propriétés physiques, des couches superficielles des fibro-cartilages vertébraux; parmi celles-ci on en apperçoit de plus minces, d'un blanc nacré; la tenacité du tissu formé par cette réunion est telle, que les efforts les plus considérables ne peuvent la surmonter que très-difficilement et assez rarement, encore n'opèrent-ils que des ruptures partielles et peu étendues. Les deux espèces entre lesquelles je veux établir une différence importante, sous le rapport de la certitude qu'elle peut apporter dans le prognostic, présentent bien,

il est vrai, à peu de choses près, le même mode de structure; mais la particularité qui les distingue essentiellement, est que les unes sont châtonnées, pour ainsi dire, dans un kiste distinct des parties, au milieu desquelles il s'est développé: tandis que l'autre étend au loin ses ramifications nombreuses, et envahit ainsi une grande quantité de parties saines d'ailleurs. L'art peut, au moyen du bistouri, enlever complettement la première espèce de ces tumeurs cancéreuses, et l'on peut affirmer avec certitude, que la récidive ne saurait avoir lieu: si l'on en excepte le cas possible, et qui ne s'est jamais offert à l'observation, où un nouveau kiste pourrait croître et se développer dans le point même que le premier occupait. De-là, l'attention la plus scrupuleuse que doit mettre le chirurgien à enlever la totalité du kiste, puisque la moindre portion laissée dans les parties serait le germe d'une dégénérescence funeste. Dans le second cas, au contraire, les racines profondément disséminées que la tumeur a jettées, la presqu'impossibilité dans laquelle se trouve l'opérateur de les atteindre, sans des délabremens considérables, et qui pourraient être suivis des accidens les plus graves, ne lui permettent de rien affirmer sur la guérison, et encore moins de flatter le malade qu'il sera certain désormais d'être exempt d'une récidive fâcheuse, sinon funeste.

Ces considérations générales peuvent s'appliquer aux tumeurs externes récentes, quelque soit leur siège à l'extérieur du corps, dans le tissu cellulaire sous cutané et même pénétrant dans la profondeur des muscles sous jacens: je dis des tumeurs récentes, parce qu'arrivées à certaine époque de leur développement, ces tumeurs bien différentes dans leur origine, finissent par offrir un aspect

entièrement semblable. En effet, la première espèce d'abord évidemment distincte des parties circonvoisines, s'étend, à une époque plus ou moins éloignée de son développement, par continuité de substance aux parties circonvoisines; le kiste d'abord fibro-celluleux et quelquefois cartilagineux, garantissait les organes du contact de la dégénérescence; mais il finit lui-même par passer à l'état cancéreux et étend de nouveau ses ramifications dans son voisinage, la maladie acquiera à cette époque une marche plus ou moins rapide: alors, les considérations que nous avons présentées sur la seconde espèce, deviennent entièrement applicables. On voit par-là combien il importe d'enlever, dès leur origine, ces tumeurs anomales, sur lesquelles le praticien le plus exercé ne peut que difficilement porter un jugement fondé.

Telles sont les vues que nous avions à présenter sur le cancer des parties externes. Nous eussions pu grossir ce travail de la réfutation des nombreuses hypotèses émises sur la nature encore inconnue de cette terrible maladie, et mieux encore des considérations sur un moyen de guérison radicale par l'emploi de remèdes internes, mais nous attendons que l'observation ait justifié les grandes espérances que nous avons conçues de ce moyen, avant de soumettre notre opinion à la Société savante dont nous ambitionnons le suffrage.

Nous espérons que la Commission chargée de l'examen de ce Mémoire, en jugera moins sur son étendue que sur l'utilité des vues qu'il présente et qui sont bien propres à fixer l'attention des praticiens.

En notre qualité de correspondant de la Société d'Arras, nous espérons lui offrir dans quelque tems, un travail assez étendu sur les tissus morbides, acci-

éventuellement développés dans le corps de l'homme, et les dégénérescences des organes, travail auquel nous n'avons point encore eu le loisir de mettre la dernière main.

Fait à Paris, le 28 Avril 1819.

E. CARAULT, D. M. S.
Membre correspondant.

A Monsieur MARTIN, *Secrétaire perpétuel de la Société royale d'Arras; pour l'encouragement des Sciences, des Lettres et des Arts.*

Monsieur,

Je crois avoir trouvé la véritable étymologie du nom de Landrethun, et je m'empresse de vous adresser cette étymologie, en vous priant de vouloir bien la soumettre à la sanction de la Société royale d'Arras.

J'ai l'honneur d'être avec une parfaite considération,

Monsieur,

Votre très-humble et très-obéissant serviteur,

B. H.

ÉTYMOLOGIE DU NOM DE LANDRETUN.

Le village de Landretun, arrondissement de Boulogne, département du Pas-de-Calais, tire son nom du flamand *Landryckingetuyn*, et signifie la haie, le jardin de Landryck ou Landri, *Landerici sepes.* En 1084, on écrivait Landringhetun, Landringetun.

Il ne faut pas s'étonner que le nom de ce village soit tiré de la langue flamande, puisque cette langue, au 10.e siècle, était encore en usage dans le Boulonnais et la Picardie.

Landrick, nom personnel, se compose de *Land*, pays, terre, et de *ryck*, riche: riche en terre, grand terrein. Plusieurs communes de France portent le nom de Landri et en tire probablement leur origine : Landrichamp, (*Landerici campus*), Landricourt, Landrecourt, (*Landerici curtis*), Landre ville, (*Landerici villa*), Landremont, (*Landerici mons*), etc.

Tuyn, prononcé tun, signifie haie, jardin ; les Allemands disent *zaun*, haie, les Anglais disent *town*, ville, et dans le vieux langage français on disait *thum*, maison. Ce mot qu'on a écrit tun, thun, tum, thum, ton thon, *etc.*, entre aussi dans la composition de plusieurs noms de lieux ; l'arrondissement de Boulogne seul en renferme plus de vingt : *Alinctun*, (haie de Ale ou Alexis), *Hardingtun*, (haie de Harde ou Hardouin), *Verlingtun*, (haie de Verle ou Pharaïlde), *etc.*

Dans ces sortes de composés géographiques, tirés de la langue flamande, la désinence *inghe* ou *ing* qui suit le nom personnel, marque le génitif. On la retranche souvent, c'est ainsi qu'on dit *Landretun*, au lieu de : *Landryckinghetuyn* ; *Landringtun*, (haie de Landri) ; *Guiptun*, au lieu de : *Cubbingtun*, (haie de Cubbe ou Jacob), *etc.*

Habitans de Landretun, que la mémoire de Landri vous soit chère ; conservez religieusement le souvenir de ce Patriarche qui a bâti vos premières habitations, de cet ancien chef de famille dont vous êtes les descendans. Les villes Grecques déféraient les honneurs divins à leurs fondateurs, et leur consacraient des temples, des statues et des fêtes.

MÉMOIRE
SUR
LES MOYENS D'EMPÊCHER L'EAU
DE SE CORROMPRE
A BORD DES VAISSEAUX,
DANS
LES NAVIGATIONS DE LONGS COURS,
ET PRINCIPALEMENT
SOUS LA CHALEUR DES TROPIQUES;

PAR J. J. PÉRINET,
Ex-Professeur de l'Hôpital militaire d'instruction de Paris ; Pharmacien,
MEMBRE CORRESPONDANT DE LA SOCIÉTÉ D'ARRAS.

On sait que rien n'est plus rebutant et même plus pernicieux à la santé des Marins que l'usage des Eaux corrompues dans les futailles, et qu'on est obligé de boire, dans le cours des longs voyages, surtout en haute-mer. L'eau en apparence la plus pure, embarquée dans les barriques les mieux nettoyées, acquiert en fort peu de tems, à fond de cale, une odeur fétide d'eau croupie, et ne tarde pas à se remplir d'animalcules dégoutans, outre l'affreux déboire que lui communiquent les gaz hydrogène carbonné et sulfuré (le gaz des Marins), qui se développent dans le sein de ce liquide. Il n'est pas douteux que cette boisson insalubre devienne la source d'une foule de maladies, comme l'ont reconnu Lind,

Poissonnier, Desperrières et plusieurs autres Médecins des Armées navales, en France et en Angleterre.

L'on a cherché depuis long-tems à rendre potables les eaux embarquées, parce qu'on n'a pas la facilité de faire l'aiguade, ou de prendre de nouvelles eaux à volonté, surtout sous la ligne, où l'eau embarquée se corrompt en très-peu de jours à cause de la chaleur.

Les moyens proposés pour atteindre ce but sont, d'abord, l'agitation, à l'air libre, de l'eau dans de grands baquets pour faire dissiper, à l'aide de cette manipulation, les gaz fétides et l'odeur d'eau croupie que l'eau a contractés. Mais, outre que ce moyen n'est pas toujours praticable, par exemple dans les gros tems et le roulis du vaisseau, à cause des versemens fréquens, il est peu utile, en ce qu'il trouble l'eau, y mélange ses dépôts terreux, la rend ainsi fort désagréable à boire, et de plus, les animalcules contenus dans cette eau ne sont point détruits ou empêchés par cette agitation.

Le second moyen, proposé dès 1745, par M.r Lamy, et pratiqué depuis avec une sorte d'utilité, est la filtration à travers la poudre de charbon : méthode usitée ensuite avec succès par les sieurs Smith, Cuchet, Ducommun, etc., pour l'épuration des eaux de la Seine. Mais ce procédé a de grands inconvéniens en mer ; d'abord la longueur du tems de la filtration ne permet pas d'abreuver tout l'équipage d'un vaisseau de haut-bord, composé de 4 à 500 hommes et même plus. Dans de moindres bâtimens, il y a pareillement de l'inconvénient ; les filtres se renversent ou sont dérangés, brisés à chaque instant, par l'agitation du vaisseau. Enfin les eaux filtrées, quoique pures, ne contiennent pas l'air qui les rend vives, légères, potables ; elles sont pesantes, fades, à moins

qu'on ne les agite à l'air, ce qui redouble les manipulations et l'embarras.

La distillation des eaux de la mer, à bord des bâtimens, conseillée par M. Poissonnier, a offert beaucoup de difficultés; ce procédé, joint à ce qu'il ne fournit que de mauvaise eau, nécessite un approvisionnement trop considérable de combustibles pour que l'on puisse l'adopter.

Quant à ceux qui proposaient de verser une certaine quantité d'acide sulfurique dans les eaux corrompues, afin de tuer les animalcules et de dissiper, en agitant ensuite, les gaz fétides, ce moyen serait tout au plus convenable pour faire une limonade, en ajoutant du sucre; mais quand il s'agit de faire cuire des chairs ou des légumes avec cette eau acidulée, on obtient des résultats fort incompatibles avec une bonne nourriture, telle que doit l'avoir le Marin.

L'ébullition de l'eau serait assez avantageuse pour tuer les animalcules et dissiper les gaz fétides; aussi l'usage du thé pour boisson, sur les bâtimens Anglais, se répand, et l'on a cru en remarquer l'utilité. Cependant, il paraît fort désagréable dans les climats chauds, comme sous la ligne, d'être obligé de boire une eau échauffée et qui toujours fade par elle-même, débilite encore l'estomac.

La carbonisation intérieure des futailles, destinées à conserver l'eau embarquée pour les trajets de longs cours, a été très-récommandée par un savant Chimiste, M. le Comte Bertholet; et le Capitaine russe Krusenstern, annonça en avoir fait une heureuse épreuve dans sa navigation autour du Monde. Il faut pourtant que ce moyen n'ait pas présenté tous les avantages que l'on desire, puisqu'on n'en a point généralement adopté l'usage; en effet, la portion de l'eau qui touche ou avoisine les parois

des futailles carbonisées pourra bien se conserver assez pure ; mais le milieu de ce liquide, dans les barriques pleines, ne sera pas à l'abri de se corrompre, comme semblent l'indiquer les expériences tentées à ce sujet.

Ayant donc réfléchi sur ces difficultés, j'ai pensé qu'une substance qui serait admise dans l'eau, et qui, sans altérer celle-ci, aurait la propriété d'empêcher la naissance des animalcules et le développement des gaz fétides, remplirait parfaitement le but de conserver les eaux saines, potables, dans les vaisseaux et les longues navigations, même sous les tropiques.

Diverses proportions de charbon en poudre, de quelques oxides métalliques, ayant été tentées à plusieurs reprises, ne m'ont offert d'abord aucun résultat avantageux, sur onze essais; ces eaux, après quelque tems, développaient, même dans les futailles les plus convenablement préparées, divers gaz fétides, tels que l'hydrogène carboné et sulfuré; en outre, elles étaient troubles, et, ni le tems, ni la variété des mélanges, ne les a pu rendre potables.

Mais enfin, le procédé qui m'a complètement réussi est le suivant, que j'ai l'honneur de présenter, comme intéressant essentiellement les gens de mer, et pouvant s'appliquer à beaucoup d'autres circonstances aussi, pour la salubrité des eaux qui servent à la boisson des troupes de terre en divers cantonnemens.

Le 1.er août 1807, j'ai fait placer des pièces vides, de Bourgogne, de la capacité d'environ 250 litres, sur des chantiers, les unes à la cave, les autres dans un local plus exposé à la température chaude de l'été. Ayant fait remplir de l'eau d'un puits les diverses barriques, bien nettes en dedans, j'ai introduit par la bonde, dans

chacune, un kilogramme et demi d'oxide noir de Manganèse en poudre. J'ai bien agité le tout, à l'aide d'un bâton, afin de diviser le plus qu'il était possible dans l'eau, cet oxide qui est fort pesant: j'ai recouvert la bonde d'un fort bouchon de papier.

Tous les quinze jours, j'avais la précaution de bien faire agiter et troubler de nouveau cette eau, pendant quelques minutes, et j'examinais chaque fois, par le goût, l'odorat, la vue, quel était son état.

Ayant conservé, jusqu'en janvier 1814, cette même eau, dans les diverses futailles, sans avoir jamais remarqué de changement; mais l'ayant, au contraire, constamment trouvée claire, inodore, incolore, limpide et de bonne qualité, comme celle du puits d'où elle provenait, je me suis assuré que ce moyen était très-propre à prévenir toute corruption de l'eau à bord des vaisseaux.

Ce procédé est très-facile et très-peu dispendieux; il ne présente aucun inconvénient, et il est très-aisé d'en vérifier les résultats.

ÉPITRE

A M. LORGNIER, ADJOINT A LA MAIRIE DE BOULOGNE,

SUR

LE BREVET D'INVENTION

QU'IL A OBTENU

POUR FAIRE DES TUILES A COULISSE.

Emule de Rumford, toi qui pour la patrie
Prodigues les trésors d'une heureuse industrie;
Savant, doux et modeste, ami cher à mon cœur,
Combien me réjouit un succès si flatteur!
A tes nobles travaux la carrière est ouverte;
La loi sous son égide a mis ta découverte:
Tenant un Moniteur, la Déesse aux cent voix
Prend déjà son essor et plane sur les toits;
Elle apprend la façon dont tu pétris l'argile.
Oh! si j'avais ce don que possédait Delille
Quand sa Muse, propice aux travaux des moissons,
Dictait en vers pompeux de modestes leçons,
Je dirais par quel art sur la simple charpente,
Se rattache et se joint la tuile obéissante,
Et par quelle échancrure unie étroitement,
Elle offre un mur d'airain sans clous et sans ciment.
Je préfère la tuile à l'ardoise azurée:
Elle résiste mieux au souffle de Borée;
Et quand gronde l'orage, aux vœux du voyageur
Elle promet la paix, l'aisance et le bonheur.
Si l'orgueilleux Palais veut l'ardoise fragile,
Si du pauvre le chaume abrite l'humble azile,

Vous qu'un sort fortuné place également loin
Au-dessous de l'envie, au-dessus du besoin,
Dont les toits sont en but aux coups de la tempête;
La tuile est destinée à couvrir votre tête,
A protéger vos bœufs, vos chevaux, vos brebis
Et vos riches greniers pleins de l'or des épis.
Cher Lorgnier, sur les monts, séjour des noirs orages,
Au bord de l'océan et dans les lieux sauvages,
Où l'aquilon fougueux ébranle les maisons,
On bénira les fruits de tes combinaisons.
Ton brevet à la gloire est un titre durable;
Quelque jour on dira : ce fut un sage aimable,
Né sur les bords de Liane, aimé de son pays,
Qui, d'abord pour lui même et pour quelques amis,
Inventa cette tuile aujourd'hui si commune,
Et lui donna son nom, ses soins et sa fortune.

Le B.^{on} D'ORDRE,

Inspecteur des Forêts, Membre correspondant de la Société d'Arras.

VIEILLE CHRONIQUE.

Un damoisel du plus noble lignage,
Aimait Iseult, et l'aimait sans espoir;
Le vieux Raymond, au cœur sombre et sauvage,
La retenait dans son triste manoir.
Raymond perdit une épouse fidèle,
Bien jeune encor, par un trépas affreux,
Et depuis lors chaque instant lui rappelle,
Le souvenir de ce jour malheureux.

Dans son domaine il vivait solitaire;
Comme autrefois plus n'y tenait de cour,
Et se livrant à sa douleur amère,
Point ne voyait les Seigneurs d'alentour.
Advint qu'un soir errant à l'aventure,
Raymond pensif promenait son ennui;
Lorsqu'au détour de la forêt obscure,
Soldats felons se jettèrent sur lui.
En vain Raymond rappelle sa vaillance;
Il cède au nombre et tombe en combattant;
Quand tout-à-coup un Chevalier s'élance,
Et près de lui se place au même instant.
Des ennemis qu'étonne son audace,
Le cœur soudain est saisi de terreur.
Et lâchement abandonnant la place,
Ils ont laissé le Chevalier vainqueur.
Noble guerrier qui, par tant de courage,
M'avez sauvé de ce pressant danger,
Je suis Raymond, Seigneur de haut parage,
Dans mon Château daignez venir loger.
J'accepte l'offre avec reconnaissance,
Dit l'inconnu, marchons sans différer;
Vous le voyez, déjà la nuit s'avance,
De par ces bois je pourrais m'égarer.
Or, ce guerrier si courtois et si brave,
C'était Ulric, le gentil damoisel,
Qui de l'amour étant toujours esclave,
Errait le soir à l'entour du Castel.
En arrivant au séjour de sa mie,
Son cœur battit: le conçois aisément!
Et par ne sais quelle aimable magie,
Le cœur d'Iseult tressaillit mêmement.

Elle

Elle accourut au-devant de son père,
Dans la grand'salle où l'on se rassemblait.
Jà l'on dressait la table hospitalière,
Et le foyer en brûlant pétillait.
Là, se voyaient suspendus aux murailles,
Portraits d'ayeux par le tems effacés;
Et grands tableaux de tournois et batailles,
Qui rappellaient hauts faits des jours passés.
De ces débris, vieux titres de noblesse,
Le damoisel cependant ne voit rien;
Un autre objet l'occupe et l'intéresse;
Il voit Iseult, et cela les vaut bien.
Alors Raymond au chevalier s'adresse:
Déjà je sais quelle est votre valeur;
Pourrai-je encore, sans que cela vous blesse,
Savoir le nom de mon libérateur?
— Je suis Ulric, Seigneur du voisinage,
Et des combats récemment revenu.
— C'en est assez, je sais votre lignage,
Et votre nom dès long-tems m'est connu.
C'est votre bras qui m'a sauvé la vie;
D'un tel service il convient s'acquitter.
N'ai qu'un seul bien qui puisse faire envie,
Me sera doux de le voir accepter.
Iseult est jeune, elle est belle, elle est sage;
C'est le seul prix qui soit digne de vous.
Si votre cœur n'est pas en doux servage,
Seigneur Ulric, devenez son époux.
Du preux alors figurez-vous l'ivresse!
En se livrant à ses transports joyeux,
Il tombe aux pieds de sa belle maîtresse,
Et son amour brille tout dans ses yeux.

Iseult rougit, et répand quelques larmes
Que font couler la pudeur et l'amour.
Son embarras relève encor ses charmes,
Jamais ne fut tant belle qu'en ce jour.

Le vieux Raymond en voyant leur tendresse,
De ses chagrins perdit le souvenir;
Contre son sein, doucement il les presse...,
Il entrevoit un riant avenir.

Le lendemain, quand vient l'aube nouvelle,
Les deux amans au comble de leurs vœux,
Par l'Aumônier, dans l'antique chapelle,
Furent unis; que ce jour fut heureux!

Auguste COT, *Membre résident.*

NOTICE (1) SUR LES MALADIES QUI PEUVENT SE DÉVELOPPER PARMI LES BESTIAUX,

Soit durant les chaleurs et la sécheresse, soit dans le cours des automnes pluvieux et froids.

Par M. HURTREL D'ARBOVAL, *Membre correspondant.*

NOUS touchons à l'époque où, l'année dernière, les chaleurs et la sécheresse, qui ont trop longtems duré, ont fait naître dans plusieurs départemens, parmi les bestiaux, des maladies dont les intérêts des propriétaires ont plus ou moins souffert selon les localités, et dont il n'importe pas moins cette année que la précédente, de prévenir le développement ou les suites.

Ce sont sur-tout les chevaux que ces maladies ont frappés. Les plus maltraités ont été, tant ceux nourris au grain et assujettis avec trop de continuité à des courses fréquentes et fort rapides, comme aux relais des postes et des messageries, que ceux des exploitations rurales qui ont manqué d'eau et de nourriture verte, et qui, durant leur continuel travail dans les champs, ont constamment été exposés aux rayons d'un soleil brûlant.

(1) Cette notice se trouve en brochure, chez Mad. HUZARD, Imprimeur-Libraire, rue de l'Éperon, n.° 7, à Paris, et chez M. LEROI-BERGER, à Boulogne-sur-mer; prix 75 centimes.

Les excès ou les vicissitudes de la température atmosphérique sont de tous les tems. Depuis un certain nombre d'années, le commencement du prinptems est encore l'hiver, l'été se projette indéfiniment dans l'automne, et l'automne pénètre encore plus avant dans l'hiver: un même jour offre quelquefois de la glace, une chaleur intense et de la pluie. L'année 1818 sera toujours remarquable par la longue sécheresse et la haute température de son été, par l'abondance de ses récoltes, et par son automne, qui fut d'une douceur peu commune. Dès le 26 mai, le thermomètre de *Réaumur* marquait 17 degrés et quelques dixièmes au-dessus de zéro, par un vent d'est. Cette température s'est accrue en juin et juillet: le thermomètre est monté au-dessus de 25 degrés le 12 juin, et au-dessus de 27 le 24 juillet. Cette chaleur s'est soutenue, sans eau pour ainsi dire, de 16 à 26 degrés et plus en août; elle ne s'est que peu calmée en septembre, et le mois d'octobre a été si doux qu'on y a encore remarqué une température de 17 degrés (le 13 octobre.) Du 18 mai au 24 septembre, il n'a pas fait de pluie à tremper; il n'y a eu que trois orages, qui n'ont donné que peu d'eau: les vents les plus secs, ceux qui tournent du nord-ouest à l'est, ont presque constamment soufflé, et souvent avec force.

Aussi la sécheresse devint-elle bientôt excessive et générale. Les sources se tarirent de toutes parts: le lit même des grands fleuves s'abaissa, des étangs salés se cristallisèrent spontanément; les feuilles d'arbres se flétrirent, les plantes perdirent leur éclat, les prairies et les vergers se desséchèrent, les jardins demeurèrent sans verdure.

Les animaux vivent d'une manière trop intime avec

l'air qu'ils respirent, pour ne pas se ressentir du mode atmosphérique qu'on vient de signaler. C'est à la suite des étés très-chauds de 1793, de 1800 et de 1807, que se sont manifestées des épizooties fort désastreuses dans presque toute l'Europe méridionale, mais plus particulièrement en France. L'épizootie contagieuse que j'ai été chargé de combattre en 1816 est devenue plus meurtrière à mesure que la saison est devenue plus chaude. Les maladies, qui sont l'objet de cet écrit, ne sont pas heureusement de nature épizootique, ni même contagieuse; elles n'en ont pas moins, l'année dernière, exercé assez de ravages là où elles se sont déclarées, pour appeller l'attention de S. Exc. le Ministre de l'intérieur.

Son Excellence avait d'abord pensé à faire rédiger et publier une instruction sur ce qui les concerne, ainsi que cela a eu lieu à la suite de l'humidité qui a régné en 1816 et 1817; mais elle a craint que cette instruction ne contînt pas l'indication de tous les moyens préservatifs appropriés aux différentes localités, et elle s'est bornée à inviter MM. les Préfets à faire rédiger et répandre, dans leurs départemens respectifs, une notice sur les moyens à employer par les cultivateurs et propriétaires pour préserver leurs animaux domestiques des accidens que pourraient leur occasionner la constitution sèche et brûlante de l'atmosphère, la disette d'eau salubre, la qualité ou le défaut de fourrages, etc.

Ici je réitère mes remercîmens à M. le Préfet du département du Pas-de-Calais, de n'avoir pas trop présumé de mon zèle pour le bien public, en me chargeant de la rédaction de cette notice. Jaloux plus que personne de remplir cette tâche aussi convenablement que mes forces me le permettent, j'ai l'espérance d'avoir à cet égard

rempli les intentions du premier magistrat de ce département, et répondu autant qu'il est en moi aux vues d'utilité générale de son Exc. le Ministre de l'intérieur. Trois éditions de cet écrit en moins de trois mois, l'empressement que les journaux les plus justement estimés en agriculture (1) ont mis à l'insérer dans leurs recueils, me donnent la confiance d'avoir été assez heureux en cette occasion pour rendre quelque service à l'économie rurale; c'est la plus douce récompense que je puisse ambitionner.

Je croyais bien ne plus devoir m'occuper de cette production du moment, qui devait, selon ce que j'en pensais, paraître et s'oublier avec la circonstance qui l'avait fait naître; mais la constitution atmosphérique de l'année 1819 (2) se présentant avec les probabilités d'une certaine analogie avec celle de l'année précédente, si j'ai

---

(1) *Bibliothèque phisyco-économique, instructive et amusante*, 16e année de souscription, 2e de la nouvelle rédaction, n.° de novembre 1818.

Annales de l'Agriculture française, 2e série, tome 3.

Mémoires de la Société Royale d'Arras, pour l'encouragement des sciences, des lettres et des arts, tome 1.er, 2.e livraison.

Le cours d'Agriculture pratique, ou l'agronome français, dirigé par M. le baron *Rougier de la Bergerie*, n'avoit pas encore paru alors.

La Société Royale et centrale d'Agriculture a fait une mention particulière de cette notice dans le rapport sur ses travaux pendant l'année 1818, lu à la séance publique du 18 avril 1819, imprimé ensuite, et inséré dans le 21e volume de la collection de ses mémoires.

(2) Le printems s'est annoncé dès le mois de février, qui s'est passé avec des alternatives de pluie et de beau tems; le vent d'ouest a dominé. Le mois de mars a offert de beaux

pu faire quelque bien la première fois, pourquoi n'essaierais-je pas d'en produire un plus grand aujourd'hui? Je dis *un plus grand*, car ce n'est qu'au mois de septembre que M. le Préfet de ce département m'a demandé une instruction, et, quoiqu'elle eût été écrite et imprimée de suite, elle n'en a pas moins paru que lorsqu'une grande partie du mal qu'elle était destinée à prévenir ou à arrêter était déjà faite. Il n'en sera pas de même cette fois; j'espère pouvoir offrir le remède avant le mal.

Mais ce travail serait incomplet s'il se réduisait à des conseils uniquement salutaires, lorsque la chaleur est grande et la sécheresse très-longue. A la fin de l'été, aux approches de l'automne, la température atmosphérique est exposée à changer et à devenir opposée peut-être à celle qui a précédé: c'est ce que dès le premier moment il m'a paru important de prévoir. En conséquence, j'ai pensé que, sans me renfermer strictement dans les

---

jours alternés avec de petites pluies; le commencement d'avril a présagé un printems sec et chaud; dès le 8, le thermomètre de *Réaumur* marquait 16 degrés au-dessus de zéro, par un vent de nord-nord-est; du 7 au 10, on a remarqué une chaleur du mois de juin; le 3 mai la chaleur était de 19 degrés 6 dixièmes, vent d'est-sud-est: elle s'est soutenue de 13 à 18 degrés, le vent variant du nord-ouest au sud-est, en passant par le nord. Depuis le 25 avril jusqu'au petit orage du 19 mai, il n'a pas plu; et depuis les petites pluies de mars jusqu'au 25 avril, l'eau a été fort rare. L'hygromètre est descendu, en avril et en mai, à l'extrême degré de sécheresse. Les quelques jours froids qui ont succédé aux orages et qui ont terminé les mois d'avril et de mai, ne se sont pas soutenus; dès le deux juin, présent mois, la chaleur est déjà de 18 degrés 5 dixièmes, et parait disposée à augmenter.

documens qui m'étaient alors demandés, je devais voir plus loin, et m'occuper en outre des nouvelles indications qu'il pourrait y avoir à remplir à l'époque du changement prévu de la température. Je dois aujourd'hui étendre encore ma prévoyance. Lors de la première impression, il était sans doute trop tard, comme je l'ai dit, de vouloir prévenir des maladies qui existaient déjà. Il n'en est pas de même cette fois : à l'époque actuelle de la saison, aucune de ces maladies ne s'étant manifestée, il devient utile et nécessaire d'indiquer les moyens préservatifs propres à en empêcher le développement. Ayant eu plus de tems, écrivant avec moins de précipitation, fort d'ailleurs de l'expérience de l'année dernière, j'ai pu soigner davantage l'ensemble et laisser moins à désirer. Je m'estimerais très-heureux que mon travail pût faire quelque bien de plus; il n'en produira jamais autant que je le désire.

J'aurais pu augmenter cette notice de l'histoire de plusieurs faits et de développemens qui eussent pu ne pas être sans intérêt pour la science vétérinaire; mais, pour ne pas trop sortir du cadre qui m'a d'abord été tracé et ne pas effrayer les cultivateurs par une trop longue lecture, j'ai tâché de me resserrer dans les plus étroites limites possibles : d'ailleurs, on ne perd pas toujours à présenter les choses d'une manière succinte; elles n'en sont souvent que davantage à la portée du plus grand nombre. L'on peut compter que les moyens dont j'offre l'exposition sont simples, et tels que les habitans des campagnes puissent facilement les employer s'ils le veulent bien, excepté dans quelques cas particuliers où les lumières et les connaissances d'un vétérinaire deviennent indispensables. A la tête de ces moyens, je place les acides, et j'en recommande spécialement l'emploi : il

serait à désirer que le vinaigre fût moins cher; il est dans les mains et à la portée de tout le monde ; mais on peut y suppléer par les acides minéraux, dont le prix est bien moins élevé. Cependant, ces derniers acides ne doivent pas être mis indistinctement dans les mains de tous : c'est une excellente ressource dans les circonstances qui occupent en ce moment notre attention ; mais la préparation et l'emploi doivent en être dirigés par les hommes de l'art, ou par les propriétaires instruits. Au surplus, je reviendrai sur cet article dans le cours de cette notice.

Les probabilités déduites des observations météorologiques étant que, cette année, la sécheresse sera constante et la température très-élevée, ne perdons pas le fruit dont l'année dernière nous a donné l'expérience : puisque les mêmes causes amènent naturellement les mêmes effets, tenons-nous prudemment en garde contre les maladies que nous avons eu à combattre l'été dernier.

La sécheresse opiniâtre, les longues et fortes chaleurs de 1818, ont déterminé, chez les animaux comme chez l'homme, d'abord un état d'excitation, puis une diminution de forces et des sueurs abondantes. La période d'affaiblissement a été si prononcée sur plusieurs de nos animaux ruminans, dont la fibre est en général plus molle et les tissus moins serrés, qu'ils sont tombés dans un état de langueur et de prostration tel, qu'insensibles à la voix, à la main, et même au fouet, ils refusaient de se relever ou de se mettre en mouvement, faute de forces pour se remuer. Quelques-uns d'entr'eux ont été dégoûtés de manger ; tous ont eu le pouls plus ou moins mou, proportionnellement à leur état d'épuisement. L'on n'a remarqué cet accident que sur les hauteurs sèches et arides, et par-tout où les herbages et les eaux ont

été dévorés par la chaleur et la sécheresse. L'on a encore eu lieu de remarquer d'autres accidents sous la constitution atmosphérique qui nous occupe, comme des ophthalmies et des accès de fluxion périodiques évidemment dus à l'éclat d'une ardente lumière et à l'action desséchante de l'air trop constamment sec sur la conjonctive, et en outre quelques coups de sang, une sorte de fièvre bilieuse accompagnée de catarrhe et de vertiges symptomatiques, et quelques maladies aiguës dont la marche a été fort rapide, et qui ont offert, au moment de leur invasion, un appareil menaçant de symptômes graves.

L'on ne peut attribuer ces affections maladives à la disette ni à la mauvaise qualité des alimens secs; à quelques faibles exceptions près, les fourrages et les grains ont été en 1818 fort abondants, sains et bien récoltés : seulement on les a employés trop nouveaux; on les a fait consommer avant qu'ils aient ce qu'on appelle vulgairement *jeté leur feu*. Lorsque l'on a fait usage des substances soit herbacées, soit céréales, immédiatement après leur récolte, ce n'est pas la première fois qu'elles ont produit des effets dangereux sur l'économie animale : il en est très-souvent résulté des maladies fort fâcheuses. Au moment de mettre au vert, les nourritures composées de grains ont manqué; bientôt les herbages se sont trouvés desséchés par l'ardeur du soleil; les bestiaux n'y ont plus trouvé de quoi s'alimenter convenablement. En outre, les sources ont été fort basses et les eaux très-rares; celles des mares et toutes celles stagnantes se sont trouvées ou épuisées ou corrompues, et dans tous les cas n'ont pu offrir aux animaux qu'une boisson malsaine, répugnante et insuffisante pour les désaltérer; leurs déperditions ont été grandes et n'ont pu être réparées.

Une autre cause au-dessus du pouvoir de l'homme, et qui seule peut suffire pour développer des maladies dans les tems chauds, c'est l'avidité que l'air sec et chaud a pour l'eau, circonstance qui tend à dépouiller les surfaces vivantes de leur humidité, et à causer sur elles une sorte d'irritation qui se propage par sympathie à tous les appareils organiques du corps. De là la marche rapide des maladies, et le caractère inflammatoire qu'elles affectent dans leur commencement.

La débilité observée sur les bestiaux, et particulièrement sur les bêtes à cornes et à laine, tenait à l'état des propriétés vitales, lesquelles, exaltées en premier lieu par l'effet d'une température très-haute et très-sèche, se sont ensuite trouvées diminuées, sans que la santé en soit compromise autrement que par les suites nécessaires d'un affaiblissement général. L'indication à remplir en pareil cas est de ramener l'économie au degré de ton nécessaire au libre accomplissement des fonctions de la vie, et c'est par un régime convenable qu'il faut chercher à réparer les forces. Si, pendant le sommeil de celles-ci, l'on se trouve dans la position de recourir à quelques moyens thérapeutiques, l'on préférera les amers et les préparations ferrugineuses, avec le soin d'éviter toute excitation vive, et de ne produire qu'une action lente, graduée et soutenue. Plus la débilité sera portée loin, plus il faudra agir d'abord avec lenteur, sauf à s'élever à mesure que les forces elles-mêmes se relèveront.

L'ophthalmie, ou l'inflammation de la conjonctive, se termine ordinairement dans un certain délai par résolution, à moins qu'on ne néglige, et sur-tout dans le principe, le traitement indiqué. La saignée, lorsque la maladie débute avec violence ou que le sujet est pléthorique;

les fomentations émollientes et calmantes sur la partie malade, au besoin les cataplasmes de même nature, et, au moment où l'inflammation commence à s'appaiser, les collyres avec l'eau de rose et l'acétate de plomb liquide ou cristallisé (extrait ou sel de saturne) ou autre analogue, voilà en somme en quoi consiste le traitement. Il convient aussi de tenir l'animal à la diète, et de garantir l'œil malade du contact de la lumière et de l'air.

Il doit en être de même à l'égard du traitement des accès de la fluxion périodique.

Les coups de sang frappent les animaux comme d'un coup de foudre, soit à l'écurie, soit aux herbages, aux champs, ou au travail; ils tombent tout à coup sans sentiment, sans autre mouvement que le battement des flancs, et meurent promptement, souvent même sans qu'on ait le tems de leur porter secours. Il est néanmoins quelques signes précurseurs de cette maladie funeste, mais presque toujours ils sont négligés ou méconnus. Au surplus, les limites qui me sont ici tracées ne me permettent aucun autre détail à ce sujet.

Lorsque l'on peut arriver à tems, la première chose à faire dans le cas de coup de sang, c'est de pratiquer la saignée, et, si l'on ne peut la faire soi-même, de se hâter de tirer du sang de la langue ou du lampas, en attendant qu'on puisse avoir le maréchal: si l'animal en revient, l'on aura recours à la diète, aux boissons abondantes et délayantes d'eau blanche légèrement acidulée, et ensuite, selon l'exigence des cas, aux sétons, aux vésicatoires et aux purgatifs.

Quant à l'affection bilieuse compliquée, dont il a été parlé plus haut, elle se caractérise par divers symptômes, dont voici les principaux.

Du premier au quatrième jour : pouls d'abord vif, puis petit, accéléré ; assoupissement, tête pesante, tombante, ou appuyée dans la mangeoire ; yeux éteints, vue altérée, obscurcie, quelquefois nulle ; bouche pâteuse, pleine de bave visqueuse, membrane buccale jaune, langue chargée et d'un rouge vif sur le bout ; pituitaire et conjonctive jaunâtres ; dégoût, tristesse, abattement, roideur, mouvemens lents, marche difficile et chancelante ; urines rares, jaunes, huileuses, fétides ; constipation, peau sèche, insensibilité.

Quatrième jour : pouls moins vif, toujours accéléré et petit ; enduit jaunâtre sur la langue, engorgement des amygdales, respiration laborieuse et bruyante, flux jaunâtre, épais et fétides par les naseaux.

Cinquième jour : continuation de l'écoulement nasal, augmentation des symptômes, grincement de dents, remuement de la mâchoire, mouvemens convulsifs des muscles de la face, yeux fixes, troubles : l'animal saisit avidement les alimens ou la litière, les retient plus ou moins de tems entre les dents et ne les mange point ; il saisit quelquefois la mangeoire comme s'il tiquait : il a de fortes palpitations.

Du sixième au neuvième jour : état stationnaire de la maladie ; pouls lent, faible, profond, quelquefois rare ; diminution de la constipation, continuation du flux nasal, toux, engorgement des extrémités.

Du neuvième au douzième jour : crasse écailleuse sur la peau, urines abondantes, transpiration fétide, liberté du ventre, retour de l'appétit, guérison.

Si la maladie prend une marche fâcheuse, la progression des symptômes va toujours croissant ; et, à dater du cinquième jour, elle présage un terminaison fatale.

Le flux nasal se supprime, l'action de se mouvoir et de marcher devient presque impossible; l'animal tombe au lieu de se coucher et ne se relève plus.

Voici le traitement applicable à cette affection compliquée.

La première chose à faire, c'est de se hâter d'abaisser la température du local, si c'est sa trop forte élévation qui a causé la maladie. Pour cela, l'on placera le malade dans une écurie convenablement aérée, fraîche sans être froide, évitant celles dans lesquelles il faut descendre pour y entrer, dont l'atmosphère ressemble à l'atmosphère d'une cave. Si l'on n'a qu'une écurie chaude, et que l'on ne puisse pas absolument s'en procurer d'autre, il faut prendre le soin d'en arroser fréquemment le sol et les murs avec de l'eau froide.

Lorsqu'au début de la maladie il y a diathèse inflammatoire, une légère saignée, des bains de vapeurs émollientes sous le nez et sous le ventre, conviennent dans le principe. Cependant, la saignée n'étant réellement indiquée que dans un petit nombre de cas difficiles à reconnaître par les personnes qui ne sont pas versées dans l'art vétérinaire, j'engage les cultivateurs à ne point la pratiquer sans l'avis d'un homme de l'art. Du reste, les lavemens émolliens doivent être prodigués, de même que les tisanes apéritives et diurétiques, telles que celles de *chardon-roland* (*panicaut des champs*, LINN.), par exemple, auxquelles on ajoute un peu de sel de nitre, et, si l'irritation est prononcée, des feuilles de laitue ou autre adoucissant; quelquefois même, selon l'occurrence, des feuilles ou des têtes de pavots; toutefois, il faut être fort circonspect sur l'emploi des narcotiques. L'on fera marcher de front les sétons au poitrail et aux fesses, et on les animera avec un

peu d'ellébore en poudre s'ils tardent à donner, ou si leur action est languissante. Il est fort à regretter que dans cette circonstance les malades se refusent à boire d'eux-mêmes; beaucoup d'eau blanche acidulée leur ferait grand bien; néanmoins, il faut autant que possible éviter de les tourmenter en leur administrant des breuvages; et même pour les individus qui se débattent trop en les prenant, et sur-tout pour les bêtes à laine qu'il est si facile de suffoquer, il vaut mieux se contenter des préparations en opiats.

Mais le médicament qui m'a paru produire le meilleur effet dans le cas dont il s'agit, c'est l'émétique, et l'on sera étonné des doses où l'on peut le porter sans danger. Dans les cas ordinaires, l'émétique passe pour irriter après la dose de 15 à 18 grains; ici, l'on peut en administrer jusqu'à une demi-once; néanmoins, il est toujours prudent de commencer par une dose plus faible, sauf à la réitérer. Ainsi, l'on peut en donner d'abord 20 à 24 grains dans une bouteille d'infusion de camomille ou de mélilot, et répéter ce breuvage selon les circonstances, la force et la stature des animaux.

Ce médicament produit à la fois plusieurs indications importantes; il secoue l'estomac, le débarrasse des matières alimentaires qui le surchagent, provoque l'expulsion de la bile, et ressuscite le ton des organes. Mais cette dernière médication, la plus essentielle peut-être, procurée par l'émétique, n'étant que momentanée, il convient, pour la rendre durable, d'amener à sa suite les toniques et les amers, comme des infusions de menthe, d'absinthe, de sariette, de petite centaurée, ou plus simplement des infusions de fleurs de camomille ou de mélilot, ou encore la poudre de gentiane. Dès que les malades pour-

ront manger, on leur donnera des alimens riches en principes nutritifs, mais en petite quantité, sur-tout dans les commencemens, afin de ne point fatiguer les organes digestifs.

C'est avec ces moyens et des boissons acidulées, dès que les malades ont commencé à boire d'eux-mêmes, que plus de la moitié des animaux traités méthodiquement ont été guéris : il est même à présumer qu'on en eût sauvé un bien plus grand nombre, si l'ont eût toujours été appelé à tems; car, quand la médécine peut, ce n'est jamais que dans le commencement des maladies. La plupart des individus traités autrement, soit empyriquement, soit par des saignées copieuses, des purgatifs drastiques de la classe des résineux, des breuvages incendiaires, etc., ont presque tous succombé en peu de jours.

Il nous reste à nous occuper des moyens de prévenir les maladies que nous venons de signaler et celles qui pourront naître pendant l'automne, sur-tout si l'automne est froid et pluvieux.

Les alimens sont destinés à réparer les pertes que l'exercice de la vie occasionne dans le sang et dans les humeurs : s'ils sont en quantité insuffisante pendant une durée assez longue, toutes les parties vivantes éprouvent une détérioration d'autant plus prompte et profonde que la diète est plus sévère et plus continuée, s'ils sont d'une mauvaise qualité, trop anciens, altérés, ou dans un état de fermentation susceptible de développer des principes malfaisans, de dénaturer les élémens nourriciers qu'ils renferment, comme les grains et les fourrages récoltés et engrangés avant leur maturité et leur dessication complète, le dépérissement de tout le système peut de-

venir

venir la suite de l'usage de tels alimens ; les humeurs et les organes peuvent prendre, sous un tel régime, une complexion vicieuse qui expose les animaux à différentes maladies.

Il est donc très-important de surveiller beaucoup le régime habituel des bestiaux ; de donner toujours à peu près aux mêmes heures les mêmes rations d'alimens ; de s'attacher à la qualité de ceux-ci plutôt qu'à la quantité ; d'éviter sur toute chose de donner ceux trop nouveaux, ceux altérés ou mal récoltés. Il est au surplus très-difficile, dans un aussi court exposé, de déterminer d'une manière rigoureuse la mesure des alimens de plusieurs espèces, mesure qui doit être proportionnée à l'espèce, à la stature, à l'âge, à la force et à l'état de santé ou de maladie des animaux. En principe général, la quantité doit encore en être modifiée par les circonstances, et être d'autant moins considérable qu'ils seront plus substantiels. Une bonne maxime en outre sur ce point, c'est de donner peu à la fois et souvent.

Comme nous avons à prévenir les influences qu'un air sec et chaud peut avoir sur l'économie vivante ; qu'il s'agit en premier lieu de modérer l'activité des mouvemens organiques ; le régime vert, à cause de sa propriété tempérante, est indiqué dès le courant ou la fin de mai ; non pas en le donnant tout à coup exclusivement, en le faisant succéder brusquement au régime sec, malgré la coutume et les idées opposées, mais en y arrivant avec les précautions convenables. Cette transition brusque et souvent intempestive du sec au vert, occasionne des diarrhées quelquefois colliquatives dont on s'applaudit mal à propos : on s'imagine qu'elles purgent l'animal qui, les trois-quarts du tems, n'a nullement besoin d'être

purgé; mais c'est égal. Ces diarrhées ne sont au fait que le résultat du trouble des digestions; elles ne sont propres qu'à amener le relâchement général et le dépérissement: de sorte que d'un moyen très-innocent et très-salutaire en lui-même, on en fait ainsi un mauvais moyen. Pour éviter ce fâcheux abus, il est bien plus simple d'habituer, peu à peu et comme insensiblement, l'estomac à bien digérer la nourriture nouvelle. L'on ne peut se flatter d'obtenir ce résultat avantageux qu'en ne mettant les bestiaux au vert que petit à petit, en entremêlant pendant un certain tems le vert avec du sec, dont, de jour en jour, on diminue graduellement la proportion, en ne retranchant pas tout à coup tout grain sec, et en en continuant au contraire l'usage tant qu'on puisse en avoir de vert en fourrage à y substituer, comme *les hivernages*, les pois, *les houaras*, les gesses, *les dravières*, etc. Il serait même bien à désirer que l'avoine ne manquât jamais aux chevaux, principalement à ceux qui travaillent. L'on ne croira pas non plus que le cheval mis au vert n'exige aucun soin de propreté, aucun pansement de la main; que ces soins et ces pansemens, quand on les pratique, contrarient ou retardent les effets du vert: il n'est pas d'idée plus erronnée. La propreté et le soin de la peau, dont les fonctions sont loin d'être indifférentes, sont de tous les tems et de tous les régimes. L'on rentrera tous les animaux dès qu'il fera mauvais, et sur-tout quand il tombera des averses. L'été, notamment dans les grandes chaleurs, il est bon de laisser passer la nuit dehors; mais il n'en est pas de même dans l'automne. Engénéral, l'humidité froide de cette dernière saison, à plus forte raison quand elle succède à une température atmosphé-

rique diamétralement opposée, tend à troubler l'harmonie dans les diverses fonctions de la vie, et à prédisposer aux affections muqueuses, catarrhales, vermineuses, adynatiques, etc. Les bestiaux de toute espèce s'y trouveront d'autant plus exposés que les chaleurs précédentes auront été plus grandes, et, qu'énervés en quelque sorte par l'effet de celles-ci, ils offriront peu de résistance aux affections maladives et manqueront de force pour les supporter. Ainsi, pendant l'automne et dans les localités basses et aquatiques principalement, il importe de se méfier des nuits froides, des tems pluvieux ou brumeux, des herbes mouillées ou rouillées, et par conséquent de ne laisser coucher les bestiaux dehors que lorsqu'il fait doux et beau : dès la fin d'octobre, quelquefois plus tôt selon le tems qu'il fait, rarement plus tard, il devient sage et prudent de nourrir la nuit aux écuries ou aux étables.

Je ne puis quitter ces courtes observations sur la manière de faire prendre le vert aux grands animaux, sans m'élever contre une méthode si générale, que je ne sais si elle a quelques exceptions. Je veux parler de la saignée, que l'on se croit mal à propos dans l'obligation de faire aux chevaux peu de jours après leur entrée dans les herbages. Ces saignées annuelles et de précaution, pratiquées dans le printems, et quelquefois en automne, sont inutiles et même pernicieuses, si rien d'ailleurs n'en indique la nécessité; elles sont inutiles parce qu'elles ne font plus rien aux chevaux qui y sont accoutumés; elles deviennent pernicieuses en ce que, si on les néglige chez ces mêmes chevaux, cette omission leur est préjudiciable, par la raison que la nature accoutumée à une telle déperdition et au travail

nécessaire pour la réparer, la déperdition n'ayant pas lieu à l'époque ordinaire, le travail de réparation continue comme si elle avait lieu : or, il en résulte un accroissement d'action vitale qui peut à son tour devenir la source de plusieurs maladies. Il est donc infiniment préférable, sous tous les rapports, de ne pas accoutumer ses chevaux à être saignés tous les ans au renouvellement du printems, et encore moins au renouvellement de chaque saison. Quant aux chevaux qui en ont actuellement l'habitude, il faut la leur continuer s'ils sont âgés: s'ils sont jeunes, il faut les en déshabituer en quelques années et non tout d'un coup, en tirant à chaque saignée moins de sang qu'à la précédente. J'ai essayé ce moyen avec succès : j'ai ainsi déshabitué peu à peu de toute saignée de précaution les chevaux de plusieurs fermes que je fréquente pour y exercer la médécine vétérinaire. Ces chevaux ne s'en portent pas plus mal ; ils sont plus robustes, plus durs au travail et s'usent moins vîte. C'est ce que je puis bien assurer sur la foi et le témoignage des propriétaires intéressés.

Il est sûrement inutile d'ajouter qu'il faut observer des précautions analogues et les mêmes degrés en faisant passer les chevaux et bestiaux du vert au sec.

Mais ces précautions ne sont pas les seules propres à prévenir le développement des maladies que nous avons à craindre: les propriétaires et cultivateurs attentifs ne parviendront à se prémunir contre elles qu'en observant en outre fidèlement ce qui suit :

Se méfier des effets du son qui relâche inutilement, qui nourrit peu, et même pas du tout, quand, retiré du blutoir, il se trouve entièrement dépourvu de farine: dans cet état, il ne blanchit pas même l'eau où on le mêle ; il ressemble à de la sciure de bois.

Lorsqu'il fait bien chaud, commencer le travail des champs le matin de très-bonne heure, le terminer vers les neuf heures, et ne le reprendre l'après-midi qu'entre trois et quatre heures.

Ne point assujettir les animaux à un travail qui excède leurs forces; ne les y soumettre qu'un certain tems après qu'ils ont mangé, afin que les digestions s'effectuent mieux et plus librement.

Malgré la mauvaise coutume contraire, ne point faire boire ni exposer les bestiaux dans les pâturages immédiatement après le travail, la course ou l'exercice, notamment aux approches de la nuit : ne point les entasser en trop grand nombre dans des espaces renfermés trop étroits; éviter pour leurs logemens une température trop élevée, une atmosphère d'une humidité froide et malsaine, comme celle des souterrains où l'air et la lumière pénètrent à peine; y procurer au contraire de bon air fréquemment renouvelé, une grande propreté, et ne pas épargner la litière, même pendant le tems du vert, quoiqu'on en dise.

Pratiquer avec beaucoup d'exactitude le pansement de la main, pendant le vert comme pendant le sec, quoique ce ne soit pas selon le préjugé du vulgaire, bouchonner souvent, essuyer la sueur au retour du travail.

Ne pas oublier que la constitution atmosphérique de tout été chaud excite sans fortifier, sans augmenter l'énergie vitale, qu'elle peut et doit au contraire affaiblir; et qu'ainsi quelque agent tonique sera toujours avantageux dans la plupart des indications préservatives ou curatives, sur-tout dans celles qui pourraient se présenter au commencement de l'automne.

Les habitans des campagnes ne sont pas sans avoir

toujours chez eux du sel (*muriate de soude*) et quelques vieux morceaux de fer : le sel plaît en général aux animaux; l'excès seul en est à craindre. Ses bons effets ne sont plus un problême; il provoque l'appétit et la soif, aide la digestion, fait uriner, facilite la transpiration, soutient la santé et la vigueur, prévient et diminue l'intensité de bien des maladies, de celles sur-tout déterminées par une privation de forces. Si l'on s'abstient d'en donner au bétail, ce n'est pas qu'on néglige d'en recommander l'usage; tous les hommes de l'art, toutes les instructions qu'ils publient sur le régime ne cessent d'en signaler les avantages : il n'y a donc que le doute de son utilité, l'insouciance, ou le prix de cette substance qui puisse arrêter. A l'égard du prix, il n'est pas excessif, il ne peut jamais s'élever bien haut, puisque le sel ne doit être donné qu'à petite dose : il est d'ailleurs reconnu et prouvé que six kilogrammes (12 livres) de foin salé nourrissent autant que huit kilogrammes (16 livres) non salé : il y a donc économie sous le rapport de la quantité de fourrage. Trouve-t-on cette denrée encore trop chère? il n'est pas rigoureusement nécessaire d'employer le sel de cuisine; le *sel marin* à base terreuse des salpêtriers et le *sel de verre*, peuvent le remplacer et produire le même effet. L'on peut en faire usage, soit dans l'avoine et les provendes, soit en fixant aux barreaux des râteliers des sachets qui en contiendraient et que l'on aurait un peu mouillés pour que les animaux puissent les lécher, soit en le faisant fondre dans la boisson, ou dans l'eau destinée à en asperger les fourrages. Quelle que soit, au reste, la manière que l'on juge à propos de choisir pour donner le sel, voici les doses de cette substance déterminées pour un jour : elles

sont pour le bœuf ou la vache de 36 grammes (1 once); pour un cheval 20 grammes (5 gros); et pour chaque centaine de bêtes à laine un demi-kilogramme (1 livre.)

Quant au fer, il suffit d'en mettre quelques vieux morceaux dans les auges ou les baquets destinés à abreuver. Lorsque l'on changera cette eau, l'on devra laisser les morceaux de fer dans les auges ou les baquets. A défaut de fer, l'on peut employer le mâchefer de forge, ou le sulfate de fer (*vitriol vert*) : un ou deux hectogrammes (3 à 6 onces) de ce sulfate par seau d'eau sont la dose convenable. Quoique cette boisson tonique et antiputride soit réellement indiquée, particulièrement au commencement de l'été et pendant l'automne, l'usage n'en doit pas être continuel, à cause de la constipation qu'elle pourrait occasionner; d'ailleurs, elle est contraire dans les affections catarrhales, et, au moindre signe, à la moindre apparence d'augine ou *d'étranguillon* (ce que mal à propos l'on appelle souvent gourme), elle doit être abandonnée sur le champ. Hors ce cas, et pour n'en faire qu'un emploi raisonnable en rapport avec les besoins, il convient de donner cette eau ferrugineuse pour boisson seulement deux jours de suite par chaque semaine.

Le reste du tems, la boisson la plus salutaire comme la plus convenable, est de l'eau blanchie, plutôt avec de la mouture qu'avec du son. Si l'on emploie la mouture, l'on en met peu; si l'on est obligé de se contenter du son, on ne le laisse pas dans l'eau qu'il doit blanchir, on le fait rester dans le fond du plat-seau qu'on vide dans un autre.

On rendra cette boisson ordinaire tempérante, rafraîchissante, légèrement tonique et antiputride, en lui donnant une acidité agréable, au moyen de l'addition

d'un peu d'acide *sulfurique* : le vinaigre remplirait le même objet ; mais le prix en est trop élevé. Je recommande de n'employer que de l'acide sulfurique préalablement affaibli avec deux parties d'eau sur une partie d'acide ; mais je préviens que ce mélange ne peut et ne doit être fait que par un pharmacien, attendu le dégagement considérable de calorique que cette mixtion détermine ; il est même nécessaire d'interdire à tout autre d'en préparer ainsi soi-même. Admettons que l'on se soit procuré, dans chaque exploitation rurale, une fiole de cet acide arrangé comme il convient d'être dit, l'on peut en mettre dix-huit à vingt gouttes par chaque seau d'eau. Au surplus, le goût est le meilleur guide à l'égard de la dose ; cette eau ne doit imprimer sur la langue qu'une acidité légère et agréable, et non une saveur piquante.

L'on ne saurait trop recommander cette boisson acidulée, qui devient de plus en plus en usage dans la médecine et l'hygiène vétérinaire, et qui justifie tous les jours la confiance qu'on y place. Au mérite de produire des effets constamment avantageux, elle réunit celui d'une grande économie pour les propriétaires des bestiaux, et sous ce rapport encore, elle doit fixer l'attention.

Il me reste à recommander aux cultivateurs les moyens simples que je viens de leur proposer dans la vue de les éclairer sur la conservation de leurs bestiaux ; je les invite à user de ces moyens, et sur-tout à persévérer dans leur emploi, sans perdre courage, sans se laisser arrêter par la considération de quelques faibles sacrifices, plutôt en soins qu'en dépense, et dont ils seront d'ailleurs amplement payés par la suite.

FRAGMENT D'UNE TRAGÉDIE INÉDITE, INTITULÉE PIZARRE;

PAR M. AUGUSTE COT,
MEMBRE RÉSIDENT.

ACTE I.er — SCÈNE 2.eme

PIZARRE, ATALIBA.

ATALIBA.

PIZARRE, dans ces lieux tu m'as dit de me rendre,
Pourquoi cet entretien? parle, qu'en dois-je attendre?
Ce jour mettra-t-il fin à ma captivité?
Recevrai-je la mort, ou bien la liberté?
Quel est donc mon destin, ô soleil! ô mon père.
Ai-je assez enduré l'opprobre et la misère!
Sans pouvoir, sans secours, après de longs revers,
Dans mon propre palais je me vois dans les fers.

PIZARRE.

Ces fers peuvent tomber; du destin qui t'opprime,
Tu peux, Ataliba, cesser d'être victime,
Ton bonheur désormais ne dépend que de toi;
Ton sort est dans tes mains: écoute et réponds moi;
Ton trône est renversé; ton superbe héritage,
Conquis par ma valeur, est enfin mon partage,
Rien n'a pu résister à l'effort de mon bras;
Mon Dieu le soutenait au milieu des combats.

Je pourrais, abusant d'un si grand avantage,
Laisser finir tes jours dans un triste esclavage,
Et vainqueur sans rival, profitant de mes droits,
Me placer sur un trône acquis par tant d'exploits.
Mais l'abus du pouvoir n'est que le fait d'un lâche
Et le Dieu que je sers m'impose une autre tâche;
Inca, c'est de toi-même, et par ta volonté,
Que je veux en ce jour tenir l'autorité;
Abdique en ma faveur ta puissance suprême,
Sur mon front glorieux place le diadème,
Et que tous tes sujets dociles à ta voix,
Imitent ton exemple et reçoivent mes lois.
Mes desirs accomplis, ta captivité cesse;
Fidèle à mes sermens, j'en croirai ta promesse;
Avec toi partageant le pouvoir souverain,
Le sceptre d'Huascar passera dans ta main,
De ce fier ennemi la puissance est détruite;
Témoin de mes succès, tu le fus de sa fuite;
A mes vastes desseins rien ne peut s'opposer;
Son trône est ma conquête, et j'en puis disposer.
Alliés désormais, qu'une amitié durable,
Nous assure une paix à tous deux desirable;
Et que ton peuple au sein de la tranquillité,
Retrouve le bonheur et la prospérité.

ATALIBA.

Grands Dieux, qu'ai-je entendu! quel horrible langage!
J'étais donc réservé pour ce dernier outrage!
Farouche Européen, ta folle ambition,
A fasciné tes yeux et troublé ta raison.
Quoi, tu prétends régner et crois dans ton délire,
Recevoir de ma main la couronne et l'empire?
Obscur aventurier, pour occuper mon rang,

Eh! que n'as-tu d'abord fait couler tout mon sang!
Crois-tu qu'Ataliba tienne encore à la vie
Quand tu l'as abreuvé d'opprobre et d'infamie?
Si ma faiblesse ici pouvait te seconder,
Aux enfans du soleil tu pourrais succéder?
Un soldat à Quito régnerait à ma place!
Réunit-on jamais tant d'orgueil et d'audace?
Au trône d'Huascar tu veux me faire asseoir;
Cruel, d'en disposer tu n'as pas le pouvoir;
Je n'entrevois que trop quelle est ton espérance;
Va, ce honteux traité me révolte et m'offense.
Mais quand ma lâcheté servant tes vains projets,
Pourrait à t'obéir engager mes sujets,
Crois-tu que, déliés de mon obéissance,
Ils puissent sans horreur supporter ta puissance?
N'existerait-il plus du pur sang de leurs Rois?
Mes fils à leur amour n'auraient-ils plus de droits?
Iraient-ils te choisir, toi, qui sur ce rivage,
Leur apportas la mort, la honte et l'esclavage;
Qui semant en ces lieux l'épouvante et l'horreur
T'es montré leur bourreau bien plus que leur vainqueur;
Pourraient-ils oublier d'irréparables pertes?
Leurs temples abattus, leurs campagnes désertes?
Ton nom seul les remplit et d'horreur et d'effroi,
Et tu veux, vil tyran, qu'ils respectent ta loi?
Va perds ce vain espoir, redoute la vengeance,
D'un peuple malheureux armé pour sa défense.
Tu verras s'élever des milliers d'ennemis;
Le terrible Huascar n'est pas encore soumis;
Dans le fond des forêts sa vengeance s'apprête;
Frémis du coup affreux qui menace ta tête!
Instruit par ton exemple à ne rien ménager,

De toutes tes fureurs il pourra se venger;
Tremble enfin que du ciel, à mes vœux plus propice,
En ce jour contre toi n'éclate la justice!

PIZARRE.

C'est à toi de trembler! Eh quoi! quand ma bonté,
Monarque sans pouvoir, t'offre la liberté,
Quand je parle de paix, tu m'annonces la guerre!
D'un vainqueur irrité crains enfin la colère.
Eh! quels périls encore aurais-je à redouter?
Quels sont ces ennemis qui restent à dompter?
Crois-tu que renonçant à l'ardeur qui m'enflamme,
A de lâches terreurs j'abandonne mon ame,
Et lorsque d'un seul mot je pourrais t'accabler,
Sera-ce devant toi que je viendrai trembler?
Mais puisque tes refus trompent mon espérance,
Ce jour est le dernier qu'accorde ma clémence!
Eh! quel motif encor m'engage à t'épargner?
Seul ici je suis maître; et seul j'y veux régner!

ACTE V.me — SCÈNE I.re

PIZARRE, ALCILOÉ.

ALCILOÉ.

Je m'attache à tes pas, je ne te quitte plus;
Grâce pour mon époux!

PIZARRE.

Vos pleurs sont superflus.

ALCILOÉ.

Grâce pour mon époux!

PIZARRE.

Je n'en suis plus le maître.

ALCILOÉ.

On a pu t'abuser;

PIZARRE.

Je n'ai trouvé qu'un traître
Qui contre son vainqueur avait armé son bras.

ALCILOÉ.

Oserais-tu, grands Dieux, ordonner son trépas?

PIZARRE.

Mes guerriers ont appris sa lâche perfidie,
Tous en sont indignés, tous demandent sa vie,
En vain en sa faveur j'éleverais la voix.

ALCILOÉ.

Des soldats peuvent-ils verser le sang des Rois?
Quelle funeste erreur tient leur ame égarée,
La Majesté d'un Roi n'est-elle plus sacrée?
Le Dieu qui l'a placé dans cet auguste rang,
Aurait seul le pouvoir de répandre son sang;
De ce Dieu bienfaiteur n'est-il donc pas l'image?
En offensant le Roi, c'est le Dieu qu'on outrage,
De quel droit des Soldats osent-ils aujourd'hui,
S'arroger un pouvoir qui n'appartient qu'à lui?
Dieu les a-t-il choisis pour servir sa vengeance?
Leur a-t-il confié sa suprême Puissance?
Leur a-t-il en ce jour révélé ses desseins,
Et contre mon époux a-t-il armé leurs mains?
Non: ce Dieu que j'invoque Ataliba l'adore,
Et sa voix chaque jour avec respect l'implore;
Il n'a point encouru le céleste courroux,
Et ce n'est que sur toi que tomberont ses coups.
Oui, redoute, cruel, les foudres vengeresses,
Tu recevras le prix de tes scélératesses;
Ce juste châtiment tu l'as bien mérité;
Tes crimes sont accrus par tant d'impunité.
Mais si le Ciel, trompant ma plus chère espérance,

Laissait encore ici nos malheurs sans vengeance,
Crains que ce faible bras, guidé par la fureur,
Ne porte le poignard dans ton perfide cœur.
Frémis du désespoir où tu livres mon âme;
Le soin de te punir est le seul qui m'enflamme,
De ton sang répandu je voudrais me couvrir,
Affranchir mon époux, le venger et mourir.

PIZARRE.

Vous m'osez menacer?

ALCILOÉ.

Ah! Pizarre, pardonne;
Dans le trouble où je suis la raison m'abandonne,
La douleur a causé ce criminel transport;
Maître d'Ataliba, tu peux fixer mon sort.
Tu me vois à tes pieds; exauce ma prière,
Écoute mes accents; je suis épouse et mère.
Si ces titres sacrés ont encor du pouvoir,
Tu dois par ma douleur te laisser émouvoir;
Dissipe de mon cœur les mortelles alarmes;
Grâce pour mon époux!

PIZARRE (*à part*).

Ses prières, ses larmes,
Portent encor le trouble en mon cœur agité;
J'éprouve..... Ah! rappelons toute ma fermeté.
(*haut*).
Vainement je voudrais, sensible à votre peine,
De votre époux encor faire tomber la chaîne;
Je vous l'ai dit, Madame; et lui-même en ce jour,
Par son lâche complot s'est perdu sans retour.
Vous m'implorez en vain.

ALCILOÉ.

Adoucis ma misère,
A mes tristes enfans n'arrache pas leur père!

PIZARRE.

C'est la loi désormais qui fixera son sort.

ALCILOÉ.

Eh! quelle loi pourrait légitimer sa mort?
Est-ce un crime, cruel, d'oser avec courage,
Chercher à s'affranchir d'un indigne esclavage?
Mais ce dessein encor, l'a-t-il bien entrepris?
Un indice trompeur ne t'a-t-il pas surpris?
Il me l'eut confié, mais toujours son silence....

PIZARRE.

Il a tout avoué, Madame, en ma présence.

ALCILOÉ.

Ainsi donc plus d'espoir! ô Dieux! ô Ciel vengeur?

PIZARRE.

Lui seul pourrait encor détourner son malheur;

ALCILOÉ.

Lui, Pizarre? ah! réponds; parle, que doit-il faire?

PIZARRE.

A mes desseins enfin cesser d'être contraire;
Il faut le décider à combler mon espoir,
Madame; ou vous attendre à ne plus le revoir.

ALCILOÉ.

Ne plus le voir, grands Dieux! qu'as-tu dit? ah barbare!
M'arracher mon époux?

PIZARRE.

Qu'il accorde à Pizarre
Ce qu'en ce jour enfin il prétend obtenir;
Qu'il cède ou qu'il périsse.

ALCILOÉ.

O Ciel!

PIZARRE.

Il va venir,
Gardes!

ALCILOÉ.

O trouble affreux, je me soutiens à peine.

PIZARRE (*aux Gardes*).

Allez trouver l'Inca, qu'en ces lieux on l'amène;

(*à la Reine*).

Vous pourrez seule ici décider votre époux;
Qu'il cède à mes desirs, ou craignez mon courroux.

ALCILOÉ.

Je t'implore pour lui; sensible à mes alarmes.....

PIZARRE.

Pour vaincre ses refus il faut garder ces larmes.

ALCILOÉ.

Eh bien! puisque mes pleurs ne peuvent t'attendrir,
Puisqu'il te faut du sang, cruel, pour te fléchir,
Frappe, voici mon sein; que ta main criminelle
Eteigne dans mon sang cette rage cruelle,
Mais jure d'épargner les jours de mon époux,
A ce prix je pourrais bénir encor tes coups!
Frappe, n'hésite pas....! Ciel, le voici lui-même!
O Pizarre, adoucis cette rigueur extrême,
Vois mes maux, sois touché de nos malheurs affreux,
Epargne Ataliba.

PIZARRE.

Qu'il souscrive à mes vœux.

NOTICE

SUR LES CLARTÉS ET LES SCINTILLATIONS

PRODUITES PAR LA CIRCULATION

DU FLUIDE ÉLECTRIQUE;

Par M. BUISSART, père, *Membre honoraire.*

UN événement singulier, et du domaine de la physique, arrivé il y a quelques années à l'un des postillons de la poste aux chevaux d'un village près d'Arras, engagea quelques personnes à me faire interroger sur ce point.

Ce postillon retournait d'Arras chez son maître, * il était nuit et des nuages épais couvraient le Ciel; le cheval sur lequel il était monté, laissait voir au bout de chaque oreille, un point lumineux, que le postillon prenait pour deux chandelles allumées; effrayé de cette apparition subite et extraordinaire, il n'osait y porter la main dans la crainte de toucher un feu qu'il regardait comme l'ouvrage de quelque sorcier; sa crédulité s'affermit par la durée de cette flamme; et elle venait de s'éteindre, lorsqu'il arriva dans le cabaret le moins éloigné, ayant sur la figure les marques les plus visibles de la terreur et de l'épouvante.

Il conta son histoire; mais aucun des auditeurs ne voulut y ajouter foi. Son maître, à qui il en fit part à son retour, fut plus incrédule que tout autre; mais

* M. Tirtaine, cultivateur à Tinques, village sur la route d'Arras à St. Pol.

vit le long du bois une bordure de fraisiers, chargés de fruits murs, tels qu'on en voit dans les jardins autour des plates-bandes; ce qui l'étonna beaucoup, parce qu'il ne s'en était pas apperçu en passant par le même endroit... A quelques pas plus loin il regarda encore derrière lui, pour considérer ces belles fraises qu'il se reprochait de n'avoir pas goûtées; mais au lieu de fraises il vit de petites flammes qui s'élevaient en pointes inégales, à la hauteur commune d'environ un demi-pied; cependant le tems se couvrait, surtout au-dessus du bois, et notre voyageur s'éloignait... A la distance de plus d'un quart de lieue, il se retourna encore, découvrit une flamme qui s'élevait à la moitié environ de la hauteur des arbres, et vit un nuage qui descendait fort près de leur sommet; à quelques pas plus loin, il entendit derrière lui des coups multipliés de tonnerre, il redoubla sa marche et s'applaudit de ne s'être pas arrêté pour cueillir des fraises.

Je puis citer le second fait, ajoute M. *de Ferris*, comme en ayant été moi-même témoin.... Je voyageais, le tonnerre grondait à mon côté, et un nuage effrayant qui suivait la direction du chemin que je prenais, s'étendait insensiblement vers moi; j'allais à toute bride, afin d'arriver avant qu'il ne crevât; je retournais cependant souvent mes regards du côté de l'orage, moins pour en considérer l'aspect frappant, que pour estimer ses progrès, lorsque la vue d'une flamme qui s'élevait de la terre à la distance d'environ une lieue, fixa mon attention. Comme elle me paraissait occuper un espace en longueur d'environ cent cinquante toises, et que je ne pouvais pas discerner sur quoi la base portait, je crus d'abord que c'était un de ces incendies si fréquens en Picardie, et comme le fort de l'orage était immé-

diatement au-dessus, je pensais que ce pouvait être l'effet d'un coup de tonnerre qui aurait embrâsé des maisons, toutes couvertes de chaume; mais je fus détrompé en observant que le feu était bleuâtre et moins clair que celui d'un incendie, qu'il ne se pliait pas au vent, et surtout parce que je ne voyais pas de fumée; j'en conclus que ce ne pouvait être qu'une électricité terrestre, répandant la clarté d'une flamme par elle-même, ou allumant la vapeur qui s'élève des tas de fumier répandus sur un champ à labourer.

Le treize du mois de mars 1785, * on observa le matin un phénomène très-singulier sur la rivière de *Majuri*, dans la province de Salerne; on vit monter de la surface de cette rivière une colonne de feu environnée d'un brouillard épais, et on entendit un bruit semblable à un coup de tonnerre : après quoi le phénomène disparut; alors les eaux de la rivière, au lieu de suivre leur ancien cours, se précipitèrent dans un gouffre profond qui s'était ouvert tout-à-coup.

Le village de *Pommier*, près du bourg de Pas en Artois, ** était, le 9 avril 1790, menacé d'un orage très-violent; le tonnerre grondait avec force et le ciel était couvert de gros nuages; au-dessous de ces nuages très-épais, il s'en trouvait un autre tout enflammé et qui rayonnait de toute part; la clarté lumineuse qu'il répandait se communiqua vivement à toutes les maisons et aux arbres du village de Pommier, au point qu'il paraissait entièrement électrisé; les habitans épouvantés imaginèrent que tout allait devenir la proie des flammes;

* Voyez la gazette de France du 29 avril 1783, art. de Naples. - ** Voyez le Journal physique d'avril 1782, pag. 299.

mais ce spectacle diminua avec l'orage, et on en fut quitte pour la peur.

Le 22 février 1762, vers les sept heures du soir, à la suite d'un coup de tonnerre, accompagné d'un éclair considérable, la flèche du clocher de l'abbaye de *Cysoing*, près de Lille, * fut enveloppée d'une atmosphère lumineuse; cette lumière, semblable à celle de l'aurore boréale, disparut peu à peu; mais elle se soutint plus longtems vers l'extrémité de la flèche, surmontée d'une boule de cuivre, d'une croix de fer, et d'un coq du même métal que la boule; on vit successivement autour de cette boule, des couronnes rayonnantes, des aigrettes lumineuses et des étincelles; le coq parut chargé de plusieurs étoiles, quoique le ciel fut très-couvert et très-obscur. Ces phénomènes jettèrent l'alarme chez les voisins, qui s'empressèrent de frapper à la porte de l'abbaye, dans la persuasion où ils étaient que le tonnerre avait mis le feu au clocher; on ne tarda pas à sonner le tocsin, et à visiter la flèche; mais on fut agréablement surpris de ne la trouver endommagée en aucune façon.

Un des ouvriers, qui veilla pendant la nuit, assura qu'il apperçut encore, autour du globe de cuivre, plus de cinq heures après le coup de tonnerre, des aigrettes lumineuses, quoique très-faibles et très-pâles; cette longue illumination est une preuve que la tour et la flèche avaient été vivement électrisées par la foudre.

M. *Battelier*, dans une lettre datée de *Paris* le 8 juin 1786, s'exprime ainsi: (voyez le journal de Paris, du 11

* Voyez les affiches et annonces des Pays-bas Français de 1762, pag. 69.

juin de la même année). La nuit dernière, entre minuit et une heure, je crus appercevoir de mon lit cette sorte de scintillation électrique, qu'on appelle assez improprement *étoile tombante*. Je courus à la fenêtre avec d'autant plus d'empressement que je savais que le ciel était nébuleux, et que je ne pensais pas que ce phénomène dut avoir lieu au-dessous de la région des nuages; mon étonnement fut d'une autre nature, en reconnaissant que c'était un jet électrique très-délié, partant de la boule qui soutient la croix du clocher des Cordéliers. Cette *scintillation* vraiment isochrone, paraissant et disparaissant à chaque seconde, traçait une courbe horizontale, et venait s'épuiser sur une fleur de lys en plomb qui surmonte la couronne du donjon ou petit dôme de l'école royale de dessin; ces éclairs alternatifs durèrent environ deux minutes, au bout desquelles il se manifesta sur le couronnement du donjon une houpe lumineuse qui disparût précipitamment, en faisant un bruit semblable à celui que ferait un morceau de taffetas que l'on déployerait subitement.

Au même instant, je sentis une pression vers le creux de l'estomac, un gonflement de poitrine et un battement tumultueux et précipité des carotides qui me firent juger que j'avais été touché par la colonne électrique, et je n'en doutais plus quand, en venant à traverser ma chambre dans l'obscurité, je distinguai dans une glace deux points étincelans qui jaillissaient de mes yeux devenus phosphoriques; j'avais belle matière et bonne intention de réfléchir sur ces phénomènes de plus en plus étonnans; mais il fallut que l'esprit d'observation fit place à des idées opposées: l'état violent de trouble et d'incertitude où je me trouvais dans un

appartement que j'occupe seul; le silence de la nuit et l'éloignement des secours dont je pouvais avoir besoin, commencèrent à se faire sentir vivement, quand un saignement de nez vînt heureusement calmer et dissiper tous ces symptômes orageux.

Les chats, dont les yeux offrent souvent pendant la nuit deux points lumineux, le ver luisant, le porte lanterne et les autres animaux noctiluques, ne doivent leur merveilleuse propriété qu'au fluide électrique; il en est de même des ondes étincelantes de la mer.

Le 30 août 1781, dit un navigateur, * étant à l'ancre devant Copenhague, à cause des vents contraires qui agitaient violemment la mer depuis deux jours, j'observai de tems en tems, la nuit étant assez claire, surtout lorsque les lames, formées par le sillage du vaisseau, venaient se briser l'une contre l'autre, un éclat phosphorique superbe et partant pour la plus grande partie de toute leur longueur, comme des ruisseaux de feu, et je crus même plus d'une fois l'avoir vu produit par l'écume de la mer qui se formait en abondance dans cette occasion.... Ce spectacle m'enchanta, et cette continuité de matière lumineuse me fit réfléchir sur la variété des phénomènes électriques.

Ces clartés lumineuses et rayonnantes ornent quelquefois, pendant l'orage, la pointe des mâts, et les marins les voyent souvent voltiger d'un mât à l'autre. Les pointes qui terminent les clochers de Chartres, d'Aix et de Marseille, présentent aussi ce phénomène; il a été observé depuis longtems par les Légions romaines qui l'ont apperçu au bout de leurs piques, sans en connaître la cause.

* Voyez le journal de physique, janvier 1784, page 57.

Le

Le 21 juin 1783, vers dix heures du soir, M. *Sauvan* vit autour de la boule des Grands-Augustins d'Avignon, une couronne de lumière qui dura trois quarts d'heure. Ce fait, rapporté dans le journal de physique, eut aussi lieu pendant un tems orageux. *

La superbe tour de la Cathédrale *de Strasbourg*, qui a été si souvent visitée par le tonnerre, à cause de sa structure et de sa grande élévation, parut en 1624 et et en 1654, enveloppée d'une colonne de feu; les sentinelles sur les remparts, et les pêcheurs sur les eaux qui s'apperçurent du coup de foudre, (nous dit l'historien de cette église, M. *De Grandidier*), crurent voir une grande botte de paille brûler le long de la tour; mais cette inflammation électrique ne causa aucun dommage.

Un orage venant au couchant de Glogau dans la Silésie, ** s'approcha le 8 mai 1782, du magasin à poudre n.° 5, armé d'un paratonnerre; il parut ensuite un grand éclair, suivi d'un coup de tonnerre si violent, que la sentinelle de ce magasin en fut étourdie; le factionnaire du magasin n.° 4, courut à son camarade, pour l'exhorter à se retirer au plus vîte, parce que tout l'échafaudage paraissait être en feu; mais lorsqu'il fut près du magasin il vit qu'il s'était trompé, et que l'échafaudage était intact; ce qui fait présumer que la foudre est descendue le long de la barre du conducteur électrique, et s'est ensuite plongée dans le puits qui est au-dessous. D'exactes recherches, que des officiers d'artillerie ont été chargés de faire, ont appris que ni la barre ni l'échafaudage n'ont effectivement rien souffert.

---

* Voyez le journal de physique de janvier 1784.

** Voyez le journal de physique de juin 1783, pag. 477.

Ces lueurs physiques ne se montrent le plus souvent qu'à la pointe seule des paratonnerres, et l'on y est familiarisé dans les pays où ces machines sont communes.

Tous ces faits réunis malgré leur diversité apparente, sont néanmoins parfaitement analogues à celui qui a tant épouvanté le postillon dont j'ai parlé; ils tiennent tous à une cause naturelle que les physiciens savent, à l'aide de leurs expériences, reproduire dans le fond de leurs cabinets.... Une très-grande machine électrique imaginée par M. *Van-Marum*, et placée dans le muséum de Teyler à *Harlem*, * donne la facilité d'imiter ces différens phénomènes. Une pointe présentée au conducteur de cette machine paraît très-lumineuse, et l'est encore très-sensiblement à 28 pieds de distance.... La décharge d'une bouteille de Leyde, en passant sur de la craie, laisse sur la surface de cette pierre, *une trace phosphorique*, dont la lumière, qui est un peu rougeâtre, s'apperçoit souvent pendant plus d'une minute.

Ces expériences et une infinité d'autres que l'on répète avec cette nouvelle machine, démontrent sans réplique, que les couronnes rayonnantes, les aigrettes et les inflammations phosphoriques dépendent de l'électricité; que ce fluide différemment modifié, est l'auteur de ces phénomènes, et que les points lumineux qui ont été remarqués au bout des oreilles des chevaux de poste précités, sont l'effet de l'électricité, mise dans un état de condensation, par un refroidissement subit, ou par quelque nuage ou couche d'air, électrisés négativement.

Telle est du moins l'opinion de la plûpart des physiciens sur cette lumière accidentelle et momentanée;

---

* Voyez le journal de physique d'août 1782.

j'aurais rendu ma compilation plus courte, et moins accumulé les faits, si la cause qui donne lieu à de pareils événemens, n'était pas pour bien des personnes un objet de craintes et de frayeurs, souvent aussi dangereuses qu'inutiles.

Le remède à la durée de cette apparition lumineuse * est quelquefois bien simple ; il suffit de rallentir la marche de son cheval ; des gens obligés de s'en servir tous les jours, m'ont remercié de cette indication. Mais curieux de savoir pourquoi ce phénomène se montrait de préférence aux oreilles du cheval, il m'a fallu les contenter sur cet article, et leur apprendre qu'il y a dans la nature une prérogative attachée aux corps terminés en pointes. Celle d'offrir à l'électricité un accès et une issue plus libre que tous les autres corps terminés d'une manière différente.

En effet, c'est d'après cette remarque constamment faite par les physiciens, qu'on a réglé la forme des paratonnerres ; et l'âne, cette douce monture que les dames ont adoptée, étant distingué des autres animaux par la structure de ses oreilles, les aurait souvent lumineuses en tems d'orage, si sa marche était active et proportionnée à la longueur de cette partie de sa tête, d'ailleurs il sert rarement pendant la nuit.

Cependant le phénomène qui nous occupe a été observé aux oreilles d'un animal de cette espèce, appartenant *à M. Muchembled, avocat* à St. Omer, dont le nom ne se peut prononcer sans rappeller un doux souvenir

---

* Voyez la grande notice de l'almanach sous verre année 1778. Le C.en Français de l'an 10, n.° 767, 762, 770, art. d'Angleterre.

par l'intérêt particulier que son savoir et ses talens ont attaché à la cause célèbre du malheureux Montbailly.

Cet âne, que son maître appellait le docteur, (parce qu'il avait été mis accidentellement en lumière), retournait de St. Omer dans un village où M. Muchembled a une maison de campagne, lorsqu'on a apperçu au bout de ses oreilles cette clarté lumineuse qui fait le sujet de cet écrit. On remarque sans peine, je le répète, que tous les phénomènes qui sont rassemblés, présentent la même physionomie, ou à peu près, et qu'ils ont pour cause le mouvement du fluide électrique dont l'existence n'est apparente que momentanément.

POMPE A DOUBLE EFFET,

DE L'INVENTION

DE M. ARNOLLET, INGÉNIEUR DES PONTS ET CHAUSSÉES DANS LE DÉPARTEMENT DE LA CÔTE D'OR.

EXTRAIT d'un Rapport fait à la Société Royale d'Agriculture à Paris.

AVANT d'entrer dans le détail de la construction et du produit de cette machine, nous devons rappeller ici les avantages et les inconvéniens reconnus des pompes, telles qu'on les construit jusqu'à présent.

Leurs avantages se réduisent à élever les eaux à de grandes hauteurs, et à pouvoir les transmettre à de grandes distances, sans occuper, dans le trajet, un grand emplacement.

Leurs inconvéniens consistent 1.° dans le haut prix de leur construction;

2.° Dans les frais souvent considérables de leur entretien annuel, qui exige presque toujours la main d'un fontainier, que l'on trouve rarement à sa proximité dans les campagnes;

3.° Dans le peu d'effet qu'elles produisent relativement à la force qu'il faut leur appliquer. On sait que la meilleure pompe utilise à peine le dixième de cette force, et que la machine de Marly ne donnait pas le quarantième du produit résultant de son calcul théorique.

Une perte de force aussi considérable est due 1.° à l'interruption qu'éprouve le mouvement de la colonne

d'eau à chaque oscillation du piston, soit dans la pompe simplement aspirante ou foulante, soit qu'elle réunisse les deux effets. Cette interruption oblige à rendre, à chaque coup de piston, à la colonne d'eau, une nouvelle force vive, et conséquemment à vaincre un nouveau frottement; d'où il résulte une résistance qui est peut-être vingt fois plus grande dans les momens de repos que dans le mouvement continu; 2.°. au volume d'air qui s'introduit ordinairement sous le piston, de manière qu'une très-grande partie de sa course est alors employée à comprimer cette portion d'air avant d'exercer son action sur l'eau; 3.° à la contraction de l'eau dans le passage des soupapes et à la décomposition de force résultant de la disposition des moteurs.

M. Arnollet, dans un Mémoire très-clair et très-concis, prouve qu'il connaît très-bien tous les défauts des pompes ordinaires, et s'il n'a pu parvenir à les surmonter tous dans la pompe qu'il présente au concours, nous aimons à convenir qu'il a eu le talent d'en faire disparaître un très-grand nombre, autant que les ressources de l'art et celles de son imagination ont pu le lui permettre.

Nous allons essayer de justifier cette opinion.

Le corps de cette pompe se compose 1.° d'une pièce inférieure, ou réservoir de fond divisée en deux parties par une cloison pleine, qui empêche ces deux parties d'avoir entr'elles aucune communication directe.

2.° D'un diaphragme inférieur qui recouvre la pièce de fond et qui est garni de quatre soupapes, dont deux, renversées du côté de la case droite de ce fond, la font communiquer avec le cylindre dans lequel joue le piston; et les deux placées en dedans de ce cylindre établissent sa communication avec la case gauche.

Ce diaphragme inférieur contient aussi dans le pourtour intérieur du cylindre extérieur dont il sera question ci-après, des ouvertures par lesquelles les deux cases du fond communiquent avec les espaces vides de ce dernier cylindre;

3.° De deux cylindres concentriques, dont celui du centre contient le piston, et dont la zône cylindrique de l'extérieur, doit avoir pour largeur le diamètre du piston.

Cette zone est divisée en deux parties égales, dont chacune correspond à l'une des cases de la pièce de fond;

4.° D'un diaphragme supérieur absolument pareil au premier et garni d'un même nombre de soupapes, avec cette différence que les deux soupapes renversées se trouvent sur la gauche du piston;

5.° D'un chapeau établi sur le diaphragme supérieur, auquel est adapté d'un côté le tuyau d'aspiration et de l'autre le tuyau de chasse ou d'ascension.

Ce chapeau est divisé comme la pièce de fond, en deux cases, par une cloison qui a dans le milieu une sur-épaisseur percée pour laisser passer la tige du piston. Dans le même chapeau et dans la partie supérieure de sa cloison est une petite boëte de cuivre, surmontée d'un petit bassin qui reste plein d'eau pour empêcher l'air de s'introduire le long du piston, lors même que cette tige ne serait pas serrée par les cuirs.

Enfin les cases de ce chapeau sont plus élevées que les ouvertures des tuyaux d'aspiration et d'ascension, pour former dans cette partie supérieure deux réservoirs d'air; l'un d'air dilaté pour l'aspiration, et l'autre d'air comprimé pour le refoulement.

Dans cette disposition des pièces qui composent la pompe de M. Arnollet, on voit que son intérieur est divisé en deux parties continues, qui, sans avoir entr'elles aucune communication, communiquent cependant avec le cylindre du piston par leurs soupapes respectives, et forment autour de lui deux chambres ; l'une d'aspiration et l'autre de refoulement.

Le jeu de cette pompe est facile à concevoir. Lorsque le piston descend, les soupapes renversées du diaphragme supérieur s'ouvrent et laissent tomber sur le piston l'eau du tuyau d'aspiration.

Pendant ce mouvement, les soupapes renversées du diaphragme inférieur s'ouvrent également pour laisser passer l'eau qui était sous le piston et qui est alors forcée de remonter par la chambre de refoulement dans la case correspondante du chapeau, et de s'élever dans le tuyau d'ascension.

Le piston venant ensuite à remonter, les quatre soupapes renversées se ferment, les soupapes simples du diaphragme supérieur s'ouvrent pour laisser sortir l'eau qui était sur le piston et qui entre aussitôt dans le tuyau d'ascension.

Pendant ce tems, les soupapes simples du diaphragme inférieur s'ouvrent également, et l'eau contenue dans la chambre d'aspiration est forcée de suivre le piston sous lequel le vide est parfait, ce qui maintient le mouvement dans le tuyau d'aspiration.

Enfin, les deux réservoirs d'air, ménagé dans les parties supérieures du chapeau et qui correspondent au tuyau d'aspiration et d'ascension, paraissent devoir y assurer la continuité du mouvement.

Celui du piston lui est imprimé par un balancier de

forme plus ou moins compliquée, suivant le diamètre du piston, ou plutôt suivant l'effet plus ou moins grand qu'il doit produire et le nombre d'hommes qu'on est obligé d'y employer, dans tous les cas, pour procurer au piston une vîtesse de 50 à 60 centimètres par seconde qui paraît être ici la plus favorable.

Dans les pompes de petite dimension, l'auteur emploie des balanciers à levier courbe, ou des manivelles à cœur, qu'il a su disposer de manière à ce qu'il n'y ait aucune décomposition de force.

Si nous avons réussi à bien expliquer la disposition des différentes pièces qui constituent cette ingénieuse machine, on pensera avec nous que son auteur a effectivement réussi à éviter les pertes de force résultant de l'interruption du mouvement de la colonne d'eau à chaque oscillation du piston, et de la décomposition occasionnée par la mauvaise disposition des moteurs; qu'il est également parvenu à diminuer, autant que possible, celle due au volume d'air qui s'introduit ordinairement sous le piston; car, lorsque l'eau est arrivée dans le chapeau, la plus grande portion de l'air qu'elle a amené dans ce mouvement ascensionnel se dégage bientôt et va remplir le réservoir d'air de cette caze; la plus petite, seule, peut arriver jusques sous le piston, et le peu de vîtesse qu'on lui donne ici en atténue le dégagement. On jugera enfin, qu'il ne lui resterait plus, pour faire de sa pompe une machine parfaite, sous ce rapport, qu'à prévenir les pertes de force que l'on est encore obligé d'éprouver à cause de la contraction inévitable de l'eau à son passage dans les soupapes.

Il paraît encore que M. Arnollet n'a point négligé les perfectionnemens dont les tuyaux de conduite peuvent

être susceptibles. On sait que, lorsque l'on est obligé de leur faire faire des coudes, il faut les fondre avec les angles qu'ils doivent avoir, et que la réunion de ces coudes avec les tuyaux droits joint toujours assez mal pour y occasionner des pertes d'eau. Notre auteur propose de rémédier à cet inconvénient en terminant les tuyaux de conduite en forme de cuiller à pot qui se prête beaucoup mieux à tous les angles et à toutes les inflexions du terrein. Cette terminaison doit avoir un diamètre double de celui de la section ordinaire du tuyau, afin d'y éviter la contraction de l'eau.

Le diamètre du piston de la pompe de M. Arnollet présentée à la Société royale et centrale d'agriculture, est de 9 pouces ½, et la longueur de sa course dans son cylindre, est de 6 pouces.

La largeur de la zone cylindrique extérieure n'avait que 14 pouces au lieu de 19 qu'elle eut dû avoir.

Elle a été expérimentée deux fois devant les Commissaires de la Société, sur les réservoirs supérieurs de la pompe à feu de Chaillot.

Dans la première expérience, le mouvement de va et vient a été imprimé au piston par un balancier à deux leviers droits, apposés et attachés à la tige du piston par leur petit bout; balancier disposé de manière à éviter toute décomposition de force des moteurs, et que son auteur emploie pour produire les grands effets.

Le bassin à remplir contenait 222 pieds 9 pouces cubes, et le dégorgeoir du tuyau d'ascension était élevé à 10 pieds au-dessus du niveau de l'eau du réservoir dans lequel le tuyau d'aspiration était plongé.

En ayant égard à quelques dérangemens dans la pompe, et particulièrement à la rupture de la charnière

de l'une des soupapes, nous avons jugé que quatre hommes appliqués aux leviers du balancier avaient pu remplir le bassin en quinze minutes, ou élever à cette hauteur de 10 pieds, 222 pieds 9 pouces cubes d'eau pendant le même tems; en une minute, ils en ont donc élevé 14 pieds 10 pouces cubes ou 519 kilog., 19 décag.[mes] pesant, à la même hauteur, et par conséquent 1730 kil. 56 décag. en une minute à la hauteur d'un mètre; quantité dans laquelle chaque homme ne figure que pour 432 kilog. 64 déc.

Dans la deuxième expérience, le mouvement du piston lui a été imprimé au moyen d'une manivelle à cœur aidée d'un volant.

Le dégorgeoir du tuyau d'ascension était élevé à 10 pieds 11 pouces au-dessus du niveau de l'eau du réservoir où était plongé le tuyau d'aspiration.

Quatre hommes appliqués à la manivelle ont mis 18 minutes à remplir le bassin, ou à élever à cette hauteur, 222 pieds 9 pouces cubes d'eau; d'où il résulte définitivement que les quatre hommes auraient élevé en une minute 1575 kil. d'eau à la hauteur d'un mètre et que chacun d'eux y aurait contribué pour 393 kilog. 75 déc. d'eau.

Ce produit est plus faible que dans la première expérience, et cette différence paraît devoir être attribuée à celle du moteur et à une vîtesse moindre imprimée au piston.

En admettant donc pour l'expression du produit effectif de cette pompe, 432 kil. 64 déc.; on voit qu'il est inférieur à celui de la Noria de Vitry qui est de 725 kilogram., mais aussi le produit de la pompe de M. Arnollet est encore plus de quatre fois plus grand

que le produit effectif de la force d'un homme dans le mouvement des machines ordinaires, et que nous avons déjà dit être de 111 kilogrammes.

La dépense de sa construction est fixée par son auteur aux prix ci-après.

Prix des machines à double effet, y compris le mouvement soit de rotation, soit de balancier courbé, en raison de leur produit et en supposant la vîtesse du piston de 20 centimètres par seconde.

Pour un hectolitre par minute et au-dessus.	300 fr.
Pour deux,	500
Pour trois,	650
Pour cinq,	850
Pour sept,	1000
Pour dix, ou un mètre cube;	1200

La dépense des tuyaux d'aspiration et d'ascension n'est point comprise dans ces prix.

Quant aux frais de l'entretien annuel de cette pompe, il paraît, d'après le certificat qui en a été donné par MM. les administrateurs de l'hôpital d'Auxonne, que depuis deux ans que la pompe de M. Arnollet y est en activité, elle n'a éprouvé aucuns dérangemens et même qu'on n'a pas été obligé d'y toucher du tout.

Ces frais seraient donc infiniment moindres que pour les pompes ordinaires, mais l'entretien des soupapes et celui des joints des tuyaux en exigeront nécessairement par la suite, et alors on éprouverait encore dans la campagne l'inconvénient d'y être éloigné d'un fontainier pour les réparations.

Nous avons donc conclu de ces rapprochemens: 1.° que la pompe de M. Arnollet, sous les rapports réunis de la dépense d'établissement, de frais d'entretien et du

produit effectif, est incontestablement à préférer à toutes les pompes connues jusqu'à présent; 2.° que sous celui du produit elle est inférieure à la Noria de Vitry; 3.° qu'elle est, il est vrai, d'une construction un peu moins dispendieuse, mais que cet avantage qui n'est que pour le premier établissement, paraît plus que compensé par l'obligation d'employer plusieurs hommes à sa manœuvre dans les pompes d'un grand diamètre, tandis que la Noria n'exige jamais que la force ordinaire d'un homme.

Nous avons d'ailleurs, été d'avis, que dans son état actuel, la pompe de M. Arnollet ne pouvait pas être employée avec autant d'avantage que la Noria de M. Milon, pour l'élévation des puits d'une grande profondeur, tant à cause de la différence de leurs produits effectifs, que par la nécessité de placer cette pompe au fond du puits, tandis que sa manœuvre serait établie au-dessus; ce qui peut avoir de grands inconvéniens auxquels M. Arnollet parviendra sans doute à rémédier.

Mais si, dans ce cas, sa pompe ne peut entrer en concurrence avec la Noria de Vitry, elle nous a paru mériter jusqu'à présent la préférence sur elle et sur toutes les autres machines connues pour élever l'eau des puits de peu de profondeur, pour les irrigations temporaires et dans les dessèchemens, et devoir remplacer avec de grands avantages le systême actuel des pompes à incendie.

En effet, le produit de cette machine, dans ses petites dimensions, est plus que suffisant pour satisfaire à tous les besoins d'un grand établissement.

Le certificat déjà cité de MM. les administrateurs de l'hôpital d'Auxonne porte: qu'avec cette pompe un homme fait en un quart d'heure le même travail que l'on n'obtenait avant qu'avec cinq hommes.

Le prix de son établissement ne dépasse pas les facultés d'un ménage un peu aisé.

Un autre avantage qui lui est particulier et qui sera apprécié par tous les chefs de maison, est celui de pouvoir placer cette pompe à une certaine distance du puits dont elle doit élever l'eau, et même, avec un peu de dépense, de pouvoir en procurer à tous les étages d'une maison sans avoir besoin de ces réservoirs supérieurs, dont la construction et l'entretien sont si dispendieux.

A l'hôpital d'Auxonne, le puits est dans une cour isolé et éloigné de 20 mètres du bâtiment dans lequel on a placé la pompe; le tuyau d'aspiration sort de celle-ci à travers le mur et se prolonge par la cour jusques dans le puits où il est plongé.

D'un autre côté, elle peut être aisément transportée partout où son usage serait utile sans exiger autre chose pour sa manœuvre que l'établissement d'un plancher volant; ce qui la rend très-propre aux irrigations temporaires et aux épuisemens dans les dessèchemens.

Déjà employée à cette dernière destination, elle a complètement rempli son but, ainsi qu'il résulte des certificats qui en ont été délivrés à son auteur par M. Didier, ingénieur en chef des ponts et chaussées du département de la Côte-d'Or, et par M. Ch. Forey, ingénieur en chef du canal de Bourgogne, dans le même département.

Enfin, avec un seul corps de pompe, cette machine a un jet continu comme les pompes à incendie actuelles; elle peut donc les remplacer avec d'autant plus d'avantages que la modicité de son prix en mettrait l'acquisition à la portée des facultés des communes les plus pauvres, où elle pourrait rémédier au fléau si désastreux des incendies. Puisse ce vœu être promptement rempli!

VICISSITUDES DES EMPIRES.

ODE.

Quel foudre a renversé ce colosse de gloire?
Que sont-ils devenus ces enfans de l'orgueil?
Regarde, ils ne sont plus.... du fils de la victoire
L'étendard a flotté sur leur vaste cercueil.
De cris de mort retentissait leur route.
Comme un torrent fougueux ils marchaient à grand bruit;
L'heure a sonné, le colosse est détruit.
Ils vont conter leur sanglante déroute
Aux pâles habitans de l'infernale nuit.

O des grandeurs du monde, inconstance éternelle!
Les voilà donc tombés ces Germains si fameux!
Combien, leur fin terrible, et prompte et solennelle
A dû frapper les Rois.... Jouets du sort comme eux!
Ils égalaient les flots de la Baltique.
Leur nom portait l'effroi de l'Atlas au Couban.
Chéris de Mars, et vainqueurs du Turban,
Ils s'élevaient, pareils au Cèdre antique,
Que l'œil mesure à peine, au sommet du Liban.

Le Soleil qui, du haut de sa marche éthérée,
Contemplaît leur Empire incessamment accru;
De mon cours, disait-il, il aura la durée:
Mais un jour qu'il revînt, ils avaient disparu.
Ainsi, veillant, du séjour de la foudre,

Sur ce vaste Univers que son souffle acheva,
Le Dieu des Dieux, l'éternel Jébova
Brise à son gré, fait rentrer dans la poudre
Les Peuples passagers que lui même éleva.

Vers l'un d'eux, quelquefois, inclinant sa balance,
Il dit, et tout-à-coup, sort un peuple géant;
Et tantôt, sa colère allumée en silence,
Vient le précipiter de la gloire au néant.
» Venez me voir, accourez à mes fêtes,
» S'écriait Babylone aux jours de sa splendeur.
» Foulons aux pieds les lois de la pudeur.
» N'écoutez point ces insensés Prophêtes,
» Dont les cris importuns menaçaient ma grandeur.

» Eh! que me fait le Dieu qu'enfanta leur démence?
» S'il peut m'anéantir que ne vient-il enfin?
» Mais, non: de ma grandeur, de mon empire immense,
» Le tems, quoiqu'immortel, ne verra point la fin. »
Au noir séjour qui donc t'a fait descendre?
Pourquoi n'entends-je plus tes profanes concerts?
Je t'ai cherchée au fond de tes déserts.
Pas un débris, pas seulement la cendre
De ces Palais pompeux qui fatiguaient les airs.

Attiré vers l'Euphrate où jadis tu fus Reine,
Je t'appelle, et tu dors au-dessous des sillons,
Et tes murs sont mêlés à la mouvante arêne,
Que l'ardent Africus roule en noirs tourbillons.
Ton Dieu lui-même a partagé ta tombe;

La

La terre a dévoré ces temples de Bélus;
Tes successeurs comme toi ne sont plus.
Semblable au flot qui grandit et retombe,
Chaque État, tour-à-tour, a son flux et reflux.

Là regnait ta rivale; ici, l'herbe remplace
Les remparts que Palmyre élevait jusqu'aux cieux.
Plus loin mourut Balbec; là, j'ai foulé la place
Où Memphis, autrefois, attirait tous les yeux.
« Fendez les mers, affrontez la fortune,
» Partez, disait Sidon, à ses mille vaisseaux.
» Que tous les Rois deviennent mes vassaux,
» Qu'à votre aspect le superbe Neptune
» Abdique le pouvoir qu'il avait sur les eaux. »

Et cependant l'Oubli la couvre de son aîle!
Et cependant, ses ports sont muets d'abandon!
Et cependant, la mort, livide sentinelle,
Est debout pour jamais sur les murs de Sidon.
Voilà, voilà, magnifiques atômes,
Conquérant trop fameux, foudroyans Potentats,
Comme le Ciel se rit de vos États,
Et fait passer, tels que de vains fantômes,
Vos peuples souvent grands par de grands attentats.

De pleurs, de flots de sang vous inondez la terre.
Votre char roule au bruit des malédictions.
Jusques à quand, cruels, le droit du cimeterre
Sera-t-il en vos mains le droit des Nations.
Fuyez, Pasteurs désertez vos campagnes,

Laissez-là vos troupeaux, votre toit fortuné;
Bellonne accourt, la trompette a sonné....
Fuyez.... bientôt, vos enfans, vos compagnes,
Vont subir la fureur du vainqueur effréné.

Non, vous ne verrez plus vos cabanes rustiques;
Au foyer paternel adressez vos adieux;
Il va périr l'azile où, tels qu'aux jours antiques,
Vous cultiviez en paix l'innocence et les Dieux.
Que tardez-vous? La guerre et l'incendie
Ont ligué leurs fureurs, réuni leurs tisons.
Entendez-vous ces lamentables sons?
Tout est perdu..... de la flamme agrandie,
Le courroux se déploie à travers vos moissons.

Que d'horreurs! et pourquoi dévaster ces rivages?
Insensé Conquérant, quel peut être ton but?
Crois-tu que ton grand Peuple, après tant de ravages,
Au néant, à son tour, ne paiera point tribut?
Sors du tombeau, sors, géant politique,
Rome, viens l'effrayer du bruit de tes revers;
Toi qui jadis insultant l'Univers,
Voyais fléchir, sous ton joug despotique,
Tant de fronts couronnés, tant de peuples divers.

Jusqu'où n'ont pas volé tes Aigles intrépides?
Quel moyen d'envahir n'as-tu pas inventé?
Quand, la flamme à la main, tes Légions rapides
Couraient annoncer Rome au monde épouvanté?
Des bords du Tigre aux colonnes d'Alcide,
Lançant tous les fléaux que l'Enfer déchaîna;

Tu ressemblais au turbulent Etna,
Lorsqu'entr'ouvrant son sommet homicide,
Il vomit la terreur dans les vallons d'Enna.

En vain, dans ses déserts, en vain la Nigritie
T'opposait tous les feux de son ciel dévorant;
En vain le fils glacé de l'âpre Sarmatie
Croyait dans ses marais échapper au torrent.
Comme à la voix du maître des tonnerres,
Un océan vengeur dans les airs enfanté,
Couvrit soudain le globe dévasté;
De même on vit tes bandes sanguinaires
Inonder de leurs flots tout l'Univers dompté.

Levez-vous, accourez insulter à son ombre,
Peuples qu'elle a plongé dans la nuit du cercueil;
Des règnes effacés, Rome a grossi le nombre:
Elle a perdu sa gloire et courbé son orgueil.
La ronce avide a percé ses murailles;
Ses Thermes, ses Palais dans la poussière épars,
Sont-là semés, jetés de toutes parts;
Tandis que l'If, amant des funérailles,
S'est emparé du sol où brillaient ses remparts.

Tel, ce fleuve échappé des flancs du mont Adulle,
Le Rhin, gros de tributs, terrible, impétueux
S'avance; imaginant, dans sa fierté crédule,
Qu'il va rouler sans fin ses flots tumultueux.
Hélas! ses flots sont des flots périssables,
Vainement de son cours la terre a retenti;

Déjà, moins fier son cours s'est rallenti,
Décroît encore, et dans des mers de sables,
Comme un humble ruisseau disparaît englouti.

Ainsi tout passe, ainsi ma patrie elle-même,
Après avoir dompté cent peuples belliqueux,
Précipitée un jour de sa grandeur suprême
S'en ira dans l'oubli se confondre avec eux;
Et quand le tems, ce Dieu de la vîtesse,
Aura mis au tombeau notre règne expiré,
Peut-être alors, quelque Barde inspiré,
Touchant sa harpe aux lieux où fût Lutèce,
N'entendra que le chant qu'il aura soupiré.

PELLET, D'ÉPINAL,

Membre correspondant.

FIN DU I.er VOLUME.

TABLE
DES MATIÈRES
CONTENUES
DANS LE I.er VOLUME.

SCIENCES.

PHYSIQUE.

CHIMIE.